# SUNSYS pro
# SUNSYS station

PV inverters

Manuel d'installation et d'utilisation (FR)

Manuale di installazione e uso (IT)

Installations- und bedienungsanleitung (DE)

# CONDIZIONI DI GARANZIA

## Garanzia del produttore - Garanzia su prodotti della serie SUNSYS PRO MODELLI R01 R02 e della serie SUNSYS STATION

Sicon S.r.l., facente parte del gruppo Socomec che si occupa dell'alimentazione, del controllo e della sicurezza delle reti elettriche in bassa tensione, con sede legale in via Sila 1/3 – Z. I. Scovizze, 36033 Isola Vicentina (VI), garantisce che i propri prodotti della serie Sunsys Pro modelli R01 e R02 e della serie Sunsys Station sono nuovi e rispettano sia le specifiche tecniche sia le normative di qualità applicabili.

### 1) Condizioni della garanzia

Sicon S.r.l. garantisce i propri prodotti della serie Sunsys Pro modelli R01 e R02 e della serie Sunsys Station per un periodo di 2 anni dal loro acquisto solamente per vizi di fabbricazione o dei materiali.

Il periodo di validità di tale garanzia è calcolato dalla data di acquisto del prodotto nuovo, da parte dell'utente finale, presso un rivenditore ufficiale (fa fede la data riportata sul documento di acquisto).

Tale garanzia è valida unicamente per i prodotti installati in Italia.

La garanzia prevede:

a) la riparazione o la sostituzione gratuita del prodotto o del componente viziato ma con spese di installazione del prodotto o del componente sostitutivo a carico del cliente o dell'utente finale;

b) l'invio a Sicon S.r.l. (o eventuali centri autorizzati) del prodotto viziato con disinstallazione, trasporto e relative spese a carico del cliente o dell'utente finale.

c) l'eventuale invio gratuito in loco dei tecnici Sicon S.r.l. - qualora quest'ultima, a proprio esclusivo ed insindacabile giudizio, lo ritenga opportuno - per la riparazione o per la sostituzione del prodotto o del componente viziato.

La decisione di inviare in loco il proprio tecnico o di farsi recapitare il prodotto o il componente ritenuto viziato e la decisione di riparare o sostituire il prodotto o il componente viziato spetteranno solamente ed esclusivamente a Sicon S.r.l..

Le sostituzioni di parti, riparazioni di parti ed eventuali modifiche del prodotto o dei componenti durante il periodo di garanzia non prolungano la durata della garanzia.

Sicon S.r.l. si riserva la facoltà di offrire estensioni della presente garanzia che dovranno essere concordate per iscritto.

### 2) Procedura

I. I vizi dovranno essere denunciati al Dipartimento Post-Vendita dell'area Fotovoltaica di Sicon S.r.l. (via Sila 1/3 – Zona Industriale Scovizze – 36033 Isola Vicentina - Vi -) al numero verde Numero Verde 800.00.80.85 o per iscritto mediante raccomandata o posta elettronica (assistenza@socomec.com) o fax (0444-598626).

   In ogni caso dovrà essere immediatamente fornita al predetto Dipartimento anche una breve relazione scritta indicante il tipo di vizio, il numero di serie del prodotto e tutti i dati contenuti nella targhetta identificativa dello stesso.

   Alla relazione scritta dovrà essere allegata copia della prova d'acquisto del prodotto (documento - bolla, fattura, scontrino fiscale – che attesti la data di acquisto e su cui devono essere riportati i dati necessari all'identificazione del prodotto – modello, numero di matricola - ). Nel caso non fosse possibile fornire tale prova di acquisto, saranno utilizzati il numero di serie e la data di produzione per calcolare la scadenza della garanzia.

   Il prodotto viziato potrà essere restituito a Sicon S.r.l. solo dopo aver ottenuto il numero di autorizzazione al rientro che sarà rilasciato dai centri di assistenza dopo il ricevimento della denuncia del vizio.

II. Nel caso in cui Sicon S.r.l. decida di farsi recapitare il prodotto ritenuto viziato, esso dovrà essere restituito a Sicon S.r.l. nell'imballo originale o equivalente, allegando il numero di autorizzazione al rientro.

III. Nel caso in cui beni restituiti siano riconosciuti viziati ed in garanzia, Sicon S.r.l. invierà il prodotto e/o il componente riparato o in sostituzione all'utente finale presso l'indirizzo da questi comunicato unitamente alla denuncia dei vizi o, in mancanza, presso il luogo in cui il/i bene/i sono stati consegnati come stabilito nel contratto di vendita.

IV. La spedizione del prodotto e/o componente sostitutivo è a carico di Sicon S.r.l..

V. L'installazione del prodotto e/o componente sostitutivo dovrà essere realizzata da personale qualificato o da un centro di assistenza autorizzato.

VI. Tutte le attività compiute da Sicon S.r.l. su prodotti e/o componenti non riconosciuti in garanzia, dovranno essere retribuite a Sicon S.r.l. in conformità alle tariffe ed alle condizioni normalmente praticate dalla stessa.

VII. Sicon S.r.l. si riserva la facoltà di fornire un modello differente di prodotto e/o componente purchè equivalente nelle prestazioni nel caso in cui il modello originale - viziato ed in garanzia - sia fuori produzione.

### 3) Esclusioni dalla Garanzia

a) La garanzia di cui alla presente scrittura è esclusa nel caso in cui i vizi dei prodotti e/o componenti siano costituiti e/o originati da:

   I. danni accidentali.

   II. uso negligente, improprio o inadeguato del prodotto o del componente (a titolo esemplificativo utilizzo fuori tolleranza: temperatura, umidità, cattiva ventilazione).

III. mancato rispetto delle istruzioni di installazione, uso e manutenzione descritti nei Manuali di Installazione e Utente.

IV. modifiche o tentativi di riparazione realizzati da personale non autorizzato dal Servizio di Post-Vendita di Sicon S.r.l..

V. danni imputabili a scariche atmosferiche, inondazioni, incendi, terremoti, sommosse, guerre o altre cause di forza maggiore o derivanti da qualunque altra ragione diversa dalle normali condizioni di funzionamento degli inverter e che siano fuori dal controllo di Sicon S.r.l..

VI. danni generati da sovratensioni.

VII. danni da corrosione.

VIII. trasporto inadeguato.

IX. inadempimento alle normative vigenti da parte dell'utilizzatore.

b) La garanzia di cui alla presente scrittura è altresì esclusa:

I. nel caso in cui il prodotto e/o componente viziato non sia restituito a Sicon S.r.l. nell'imballo originale o equivalente.

II. nel caso in cui il cui numero di serie identificativo dei prodotti sia stato manipolato o non sia inequivocabilmente identificabile.

III. nel caso in cui il vizio riguardi aspetti relativi all'estetica o costruttivi di piccola entità che non compromettano la normale funzionalità del prodotto.

c) Non sono coperte dalla garanzia di cui alla presente scrittura richieste che non rientrano nei diritti stabiliti dalle condizioni di garanzia ed, in particolare, richieste di risarcimento danni per mancata produzione, mancato guadagno, o dovuti a difetti del prodotto o dovuti ai costi di installazione o disinstallazione.

ITALIANO

# CONVENZIONI USATE

Le avvertenze di sicurezza ed i simboli nelle presenti istruzioni per l'uso sono definite nel modo seguente:

PERICOLO!
Pericolo di morte in caso di inosservanza.

PERICOLO!
Pericolo di morte a causa della tensione elettrica.

ATTENZIONE!
Pericolo di danni all'impianto in caso di inosservanza.

AVVISO
Informazioni utili.

AVVISO
Fare riferimento al manuale operativo o ad altri documenti

- Istruzioni su azioni da svolgere: I termini scritti in corsivo si riferiscono a definizioni sul display.

ATTENZIONE!
Rischio di shock elettrico!
Attendere il tempo di scarica dell'energia immagazzinata (Il tempo è indicato sotto il simbolo)

# INDICE



*ITALIANO*

# 1. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

## 1.1. Precauzioni per la sicurezza personale

Per evitare danni a persone e cose, prima di mettere in funzione il dispositivo per la prima volta si prega di leggere le seguenti avvertenze.

### Leggere prima le istruzioni per l'uso!

- Rispettare le avvertenze di sicurezza!
- Rispettare le informazioni per l'utente!

### Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!

In caso di interventi sull'impianto eseguire le seguenti operazioni:

• Scollegare l'impianto fotovoltaico e le alimentazioni in AC.

• Assicurarsi che l'impianto non possa essere rimesso in funzione.

• Accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata.

• Collegare a massa i sotto-assiemi dell'apparecchiatura e cortocircuitarli.

• Coprire o delimitare le unità del dispositivo vicine e sotto tensione.

• Prima di operare sui circuiti a monte assicurarsi che l'inverter sia sconnesso aprendo i sezionatori DC.

• Qualora siano presenti quadri di campo a monte dell'inverter, applicare sui quadri di campo un'etichetta che riporti quanto segue:

ATTENZIONE!

DISPOSITIVO CON PIÙ SORGENTI DI ALIMENTAZIONE TENSIONI PERICOLOSE SONO PRESENTI ALL'INTERNO ANCHE DOPO L'APERTURA DEI DISPOSITIVI DI SEZIONAMENTO.

ADOTTARE TUTTE LE MISURE DI SICUREZZA NECESSARIE PER I LAVORI SOTTO TENSIONE.

### La Sua qualifica:

- Per prevenire danni a persone e cose è necessario che il dispositivo venga utilizzato solo da personale qualificato con una formazione elettrotecnica.
- La persona qualificata deve aver letto le istruzioni per l'uso.
- Devono essere rispettate le normative nazionali relative all'antinfortunistica.
- Gli interventi di manutenzione e di riparazione devono essere eseguiti solamente da personale addestrato e autorizzato da Socomec. All'utente è assolutamente vietato eseguire operazioni che potrebbero manomettere l'integrità dell'inverter (ad esempio l'estrazione dei moduli inverter).

### Per l'installazione è necessario rispettare quanto segue:

- Rispettare le condizioni di collegamento ed i dati tecnici.
- Rispettare le normative relative all'installazione elettrica, ad es. sezione dei cavi, collegamento del contattore e della messa a terra.
- Non toccare alcun componente e contatto elettronico (una carica elettrostatica potrebbe distruggere i componenti).

PERICOLO!
Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!

Gli inverter ***SUNSYS pro*** e ***SUNSYS station*** possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensioni protette separatamente:
1 Cavo DC - Alimentazione del generatore fotovoltaico (separata per i tre moduli o accomunata)
2 Cavo AC - Alimentazione nella rete di alimentazione della società elettrica
3 Cavo AC - Alimentazione della tensione ausiliaria
• Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata.
• Tutte le alimentazioni DC sono da considerarsi facenti parte dello stesso circuito anche nella configurazione con inverter centralizzato multistringa. Prima di qualsiasi intervento, accertarsi che tutte le tensioni elettriche siano scollegate.

PERICOLO!
Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!

Il circuito intermedio dell'inverter anche dopo la disattivazione potrebbe essere sotto tensione.
• Attendere 5 minuti fino alla scomparsa della tensione ed accertarsi dell'assenza di tensione.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

I moduli fotovoltaici sono sotto tensione non appena vengono esposti alla luce solare.
• Prendere le misure adeguate ed accertarsi dell'assenza di tensione.

## 1.2. Uso conforme

***SUNSYS pro*** e ***SUNSYS station*** sono inverter fotovoltaici per la conversione della corrente continua in corrente alternata conforme alla rete.

Un uso differente o diverso da quello previsto è da considerarsi pertanto come improprio. Per i danni da esso risultanti il produttore/fornitore non risponde. Il rischio è a carico del gestore.

***SUNSYS pro*** e ***SUNSYS station*** sono costruiti seguendo il livello tecnico attuale e le norme ufficiali riguardanti le tecniche di sicurezza. Prima della consegna tutti i dispositivi vengono sottoposti ad un controllo dal punto di vista tecnico della sicurezza. Ciononostante in caso di utilizzo errato o improprio si possono verificare pericoli per la vita e l'incolumità dell'operatore e di terzi ovvero danneggiamenti agli apparecchi o altri materiali.

L'uso conforme comprende anche il rispetto delle istruzioni per l'uso. ***SUNSYS pro*** e ***SUNSYS station*** devono essere installati da personale specializzato riconosciuto responsabile per il rispetto delle normative esistenti. Gli interventi di riparazione possono essere eseguiti solo da centri autorizzati. Interventi arbitrate e non autorizzati possono avere delle conseguenze mortali, lesioni e danni materiali. In caso di danni SOCOMEC non si assume alcuna responsabilità e la garanzia si estingue.



## 1.3. Norme e guide

Per l'installazione elettrica è necessario rispettare le normative IEC nonché quelle dell'azienda fornitrice di energia elettrica.

Dichiarazione di conformità

***SUNSYS pro*** e ***SUNSYS station*** sono conformi a tutti i requisiti costruttivi e tecnici dal punto di vista della sicurezza della direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE) e della direttiva sulla bassa tensione (2006/95/CE).

La serie SUNSYS station è inoltre conforme alle seguenti norme e direttive:

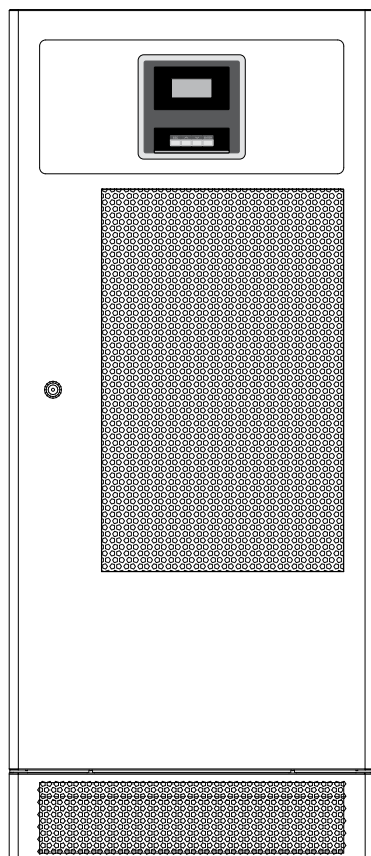
- EN 50178: 1997-03 Electronic equipment for use in power installations
- IEC 62109-1: 2010-04 Safety of power converters for use in photovoltaic power systems - Part 1: General requirements
- EN 61000-3-11: 2000-08 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-11: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems - Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection
- EN 61000-6-2; 2006-03 Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for Industrial Environments
- EN 61000-6-4: 2007-09 Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards – Generic Standard Interference Emission for Industrial Environments
- EN 61000-3-12: 2005-09 Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-12: Limits - Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current >16 A and inferior or equal 75 A per phase.

I seguenti documenti o norme nazionali sono applicabili agli impianti fotovoltaici:

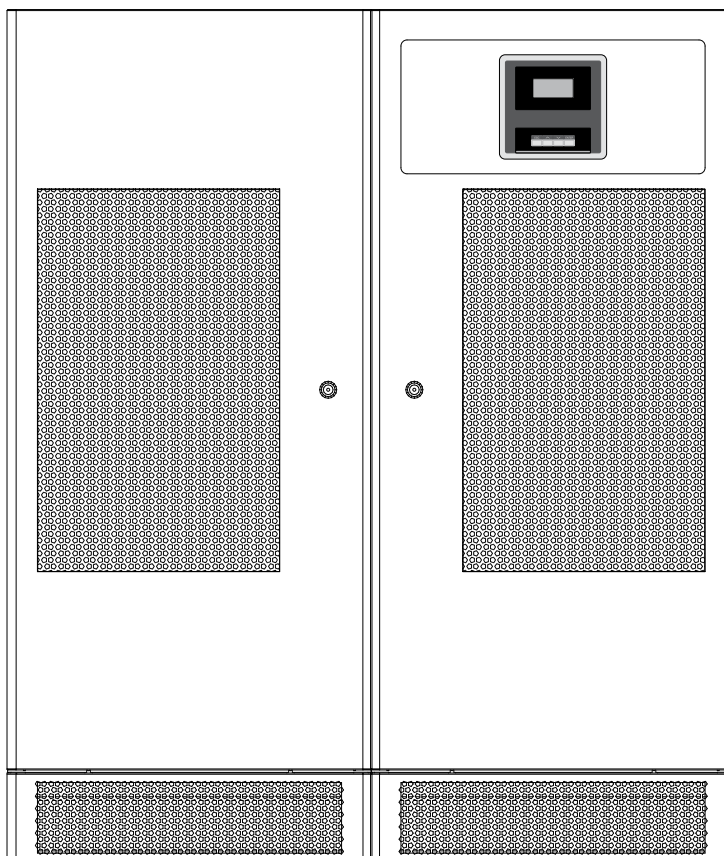
- DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02 Automatic disconnection device between a generator and the public low voltage grid (Germany)
- CEI 0-16: 2009-04 Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and MV electrical networks of distribution Company (Italy)
- Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione Ed. 1.1 (Italy)
- CEI 11-20: 2000-08 Electrical energy production system and uninterruptible power systems connected to class I and class II network (Italy)
- CEI Guide 82-25: Guide to the production of photovoltaic generation systems connected to medium and low voltage electricity networks.
- RD 1663/2000 + RD 661/2007: Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión (Spain)

# 2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

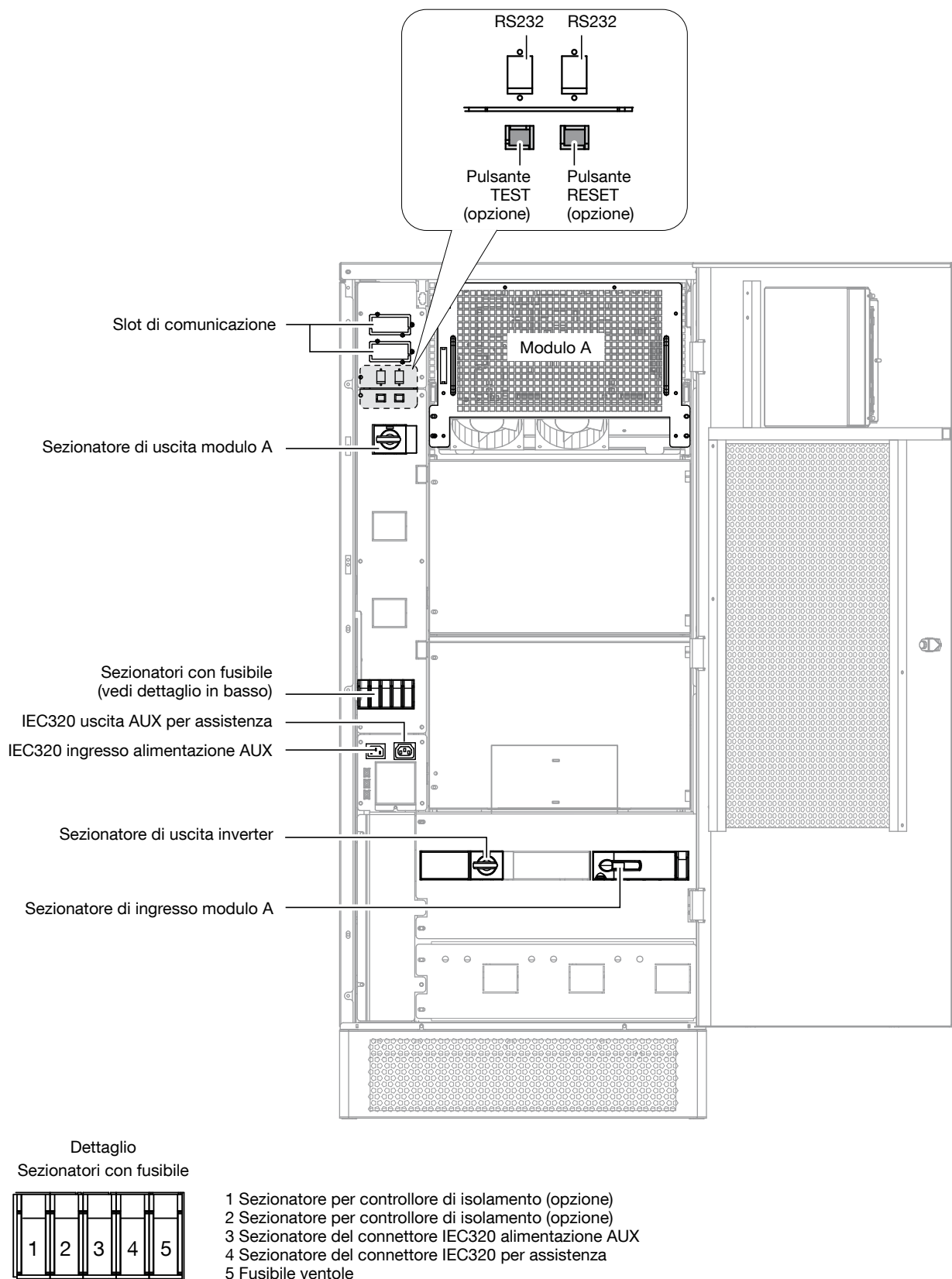
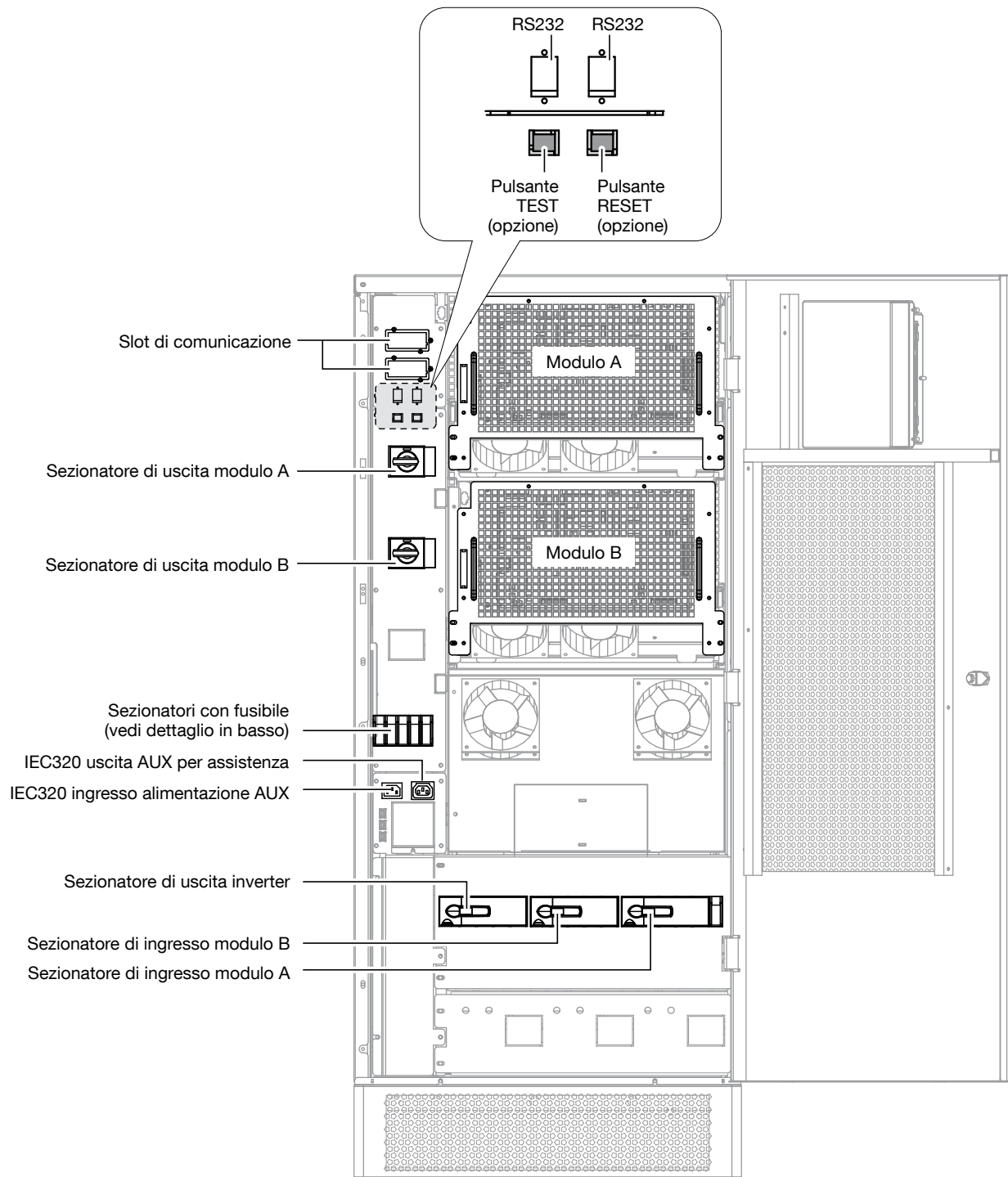
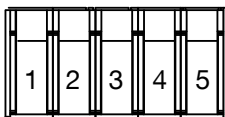
## 2.1. Panoramica

2.1-1 ***SUNSYS pro*** R01
***SUNSYS pro*** R02

2.1-2 ***SUNSYS station***

Trasformatore
***SUNSYS station*** T03

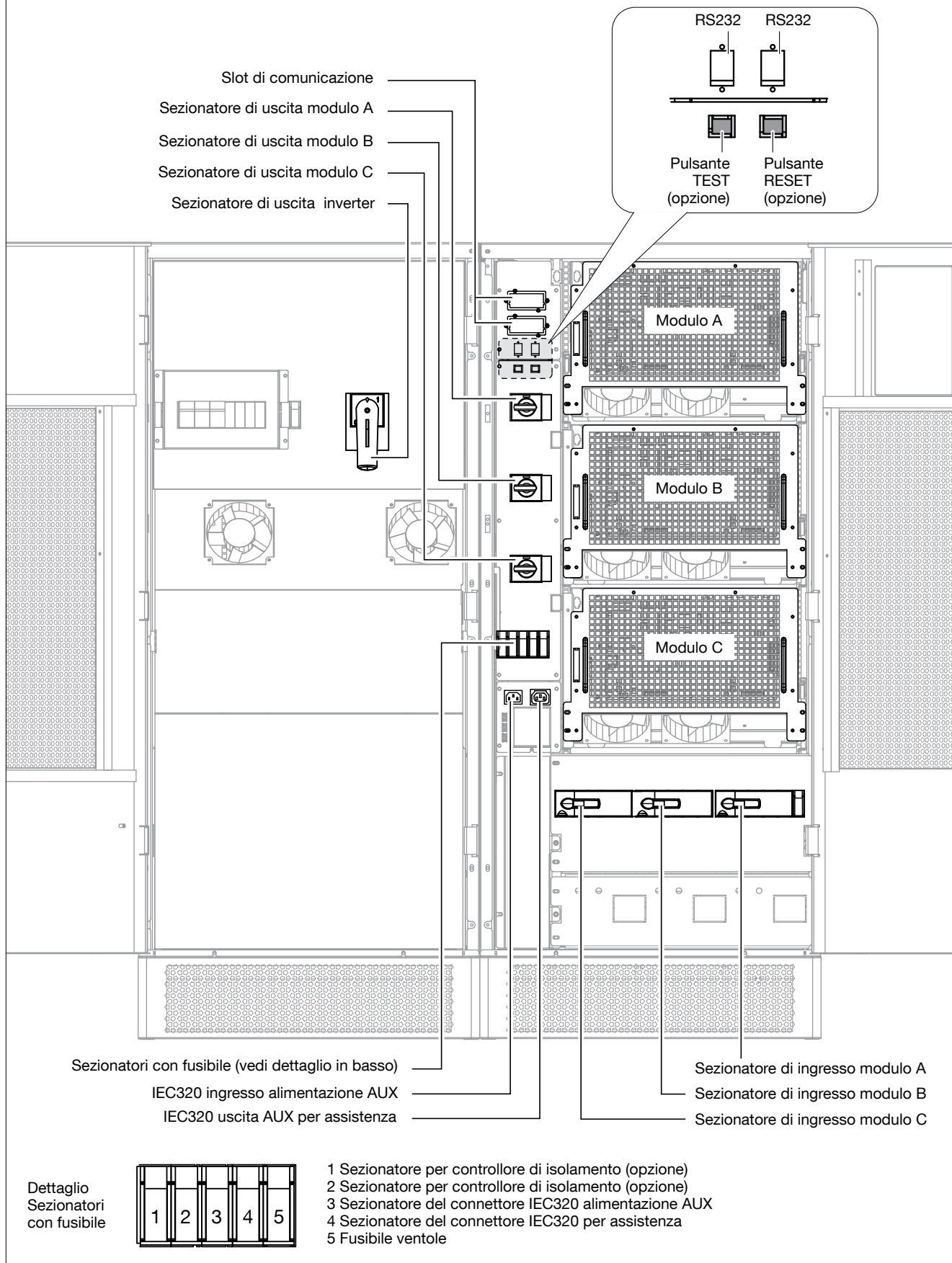
Inverter
***SUNSYS station*** P03

## 2.2. Descrizione

2.2-1 ***SUNSYS pro*** R01 con la porta aperta e il modulo potenza da 33 kW

1 Sezionatore per controllore di isolamento (opzione)
2 Sezionatore per controllore di isolamento (opzione)
3 Sezionatore del connettore IEC320 alimentazione AUX
4 Sezionatore del connettore IEC320 per assistenza
5 Fusibile ventole

2.2-2 ***SUNSYS pro*** R02 con la porta aperta e i due moduli potenza da 33 kW

1 Sezionatore per controllore di isolamento (opzione)
2 Sezionatore per controllore di isolamento (opzione)
3 Sezionatore del connettore IEC320 alimentazione AUX
4 Sezionatore del connettore IEC320 per assistenza
5 Fusibile ventole



socomec
Innovative Power Solutions SOLAR

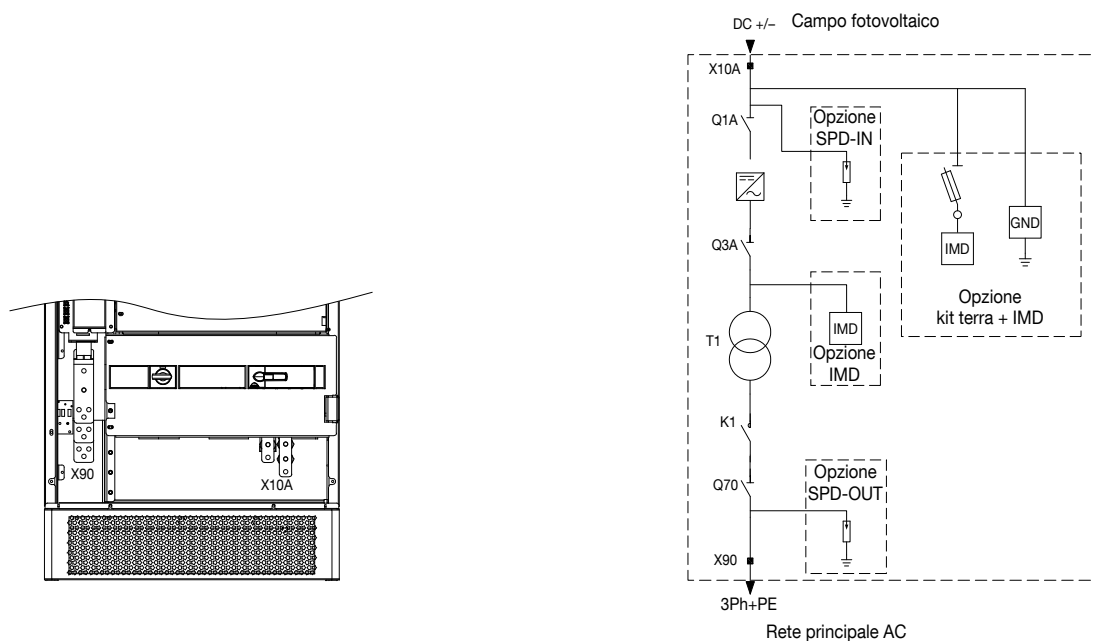
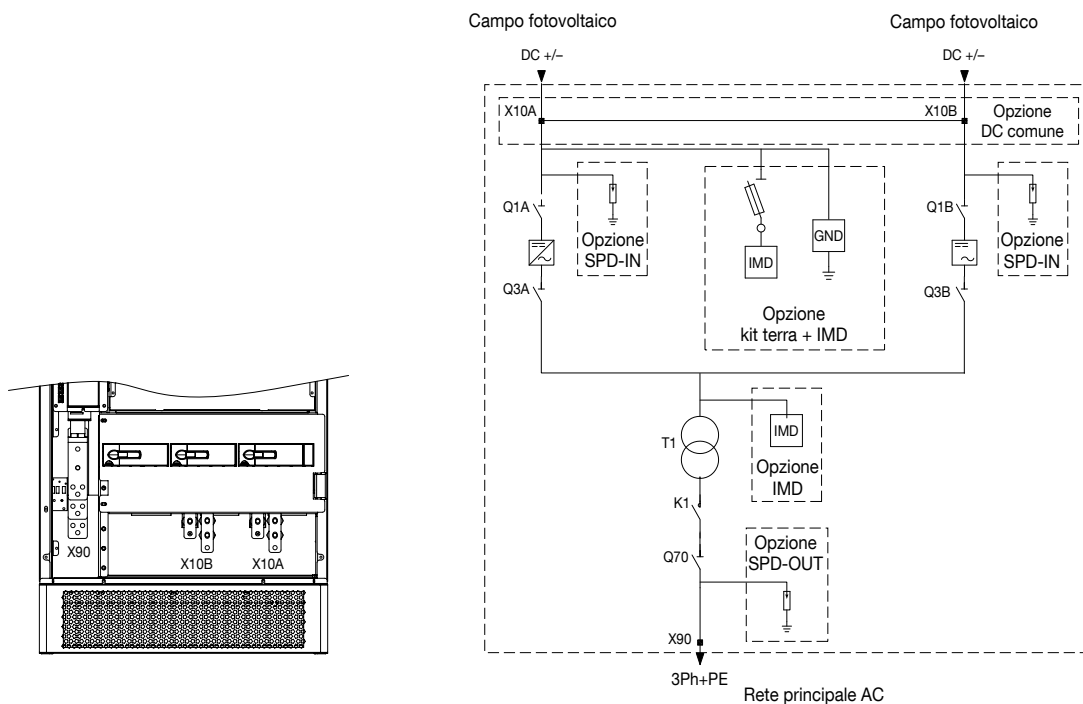
2.2-3 ***SUNSYS station*** P03 con la porta aperta e i tre moduli potenza da 33 kW

1 Sezionatore per controllore di isolamento (opzione)
2 Sezionatore per controllore di isolamento (opzione)
3 Sezionatore del connettore IEC320 alimentazione AUX
4 Sezionatore del connettore IEC320 per assistenza
5 Fusibile ventole

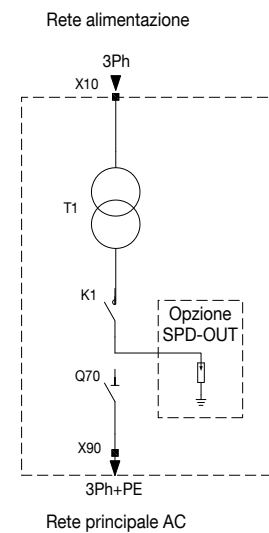
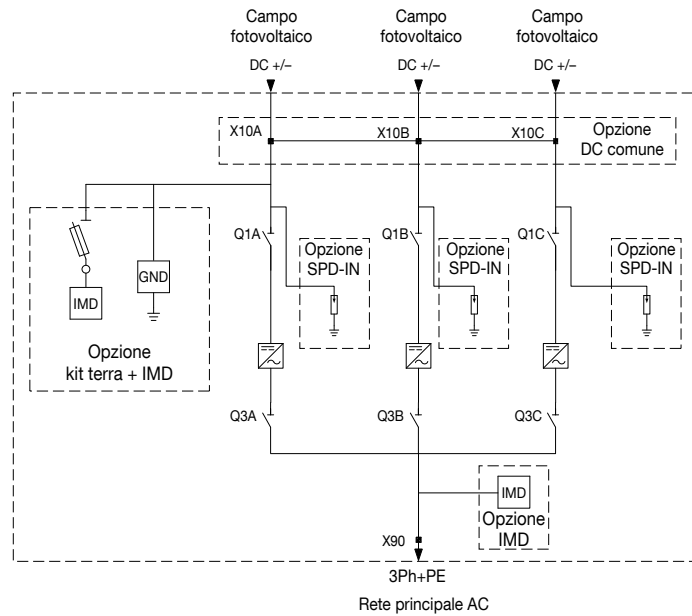
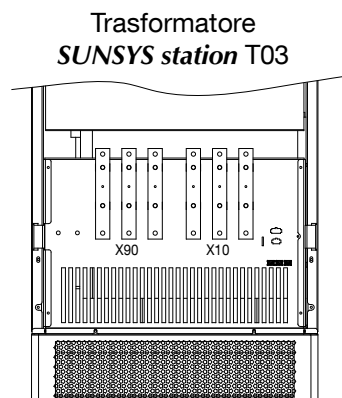
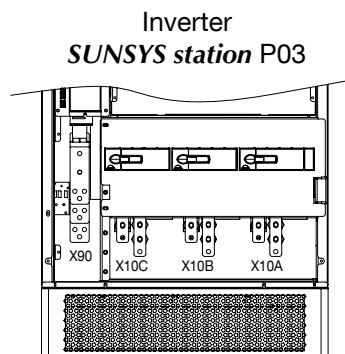
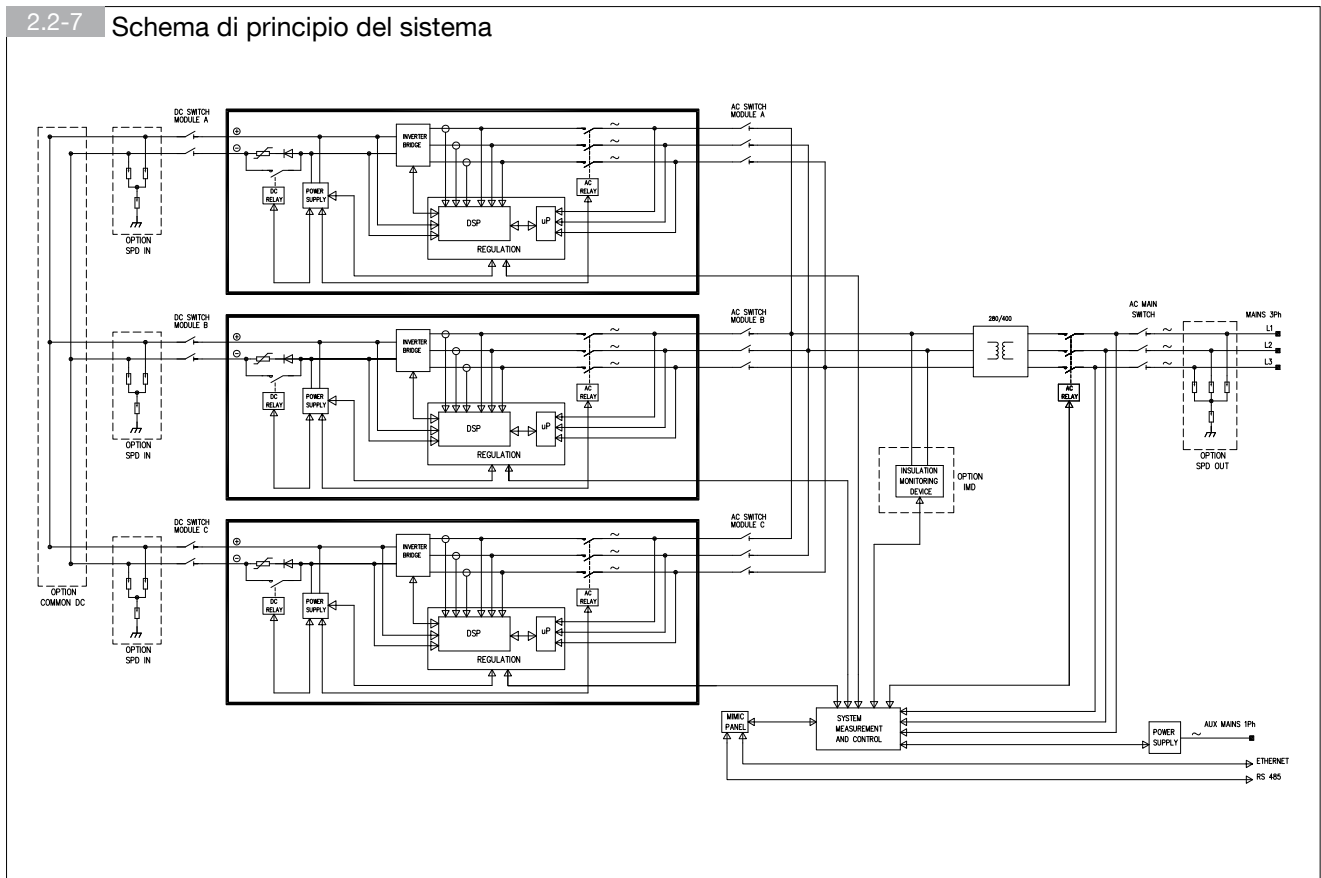
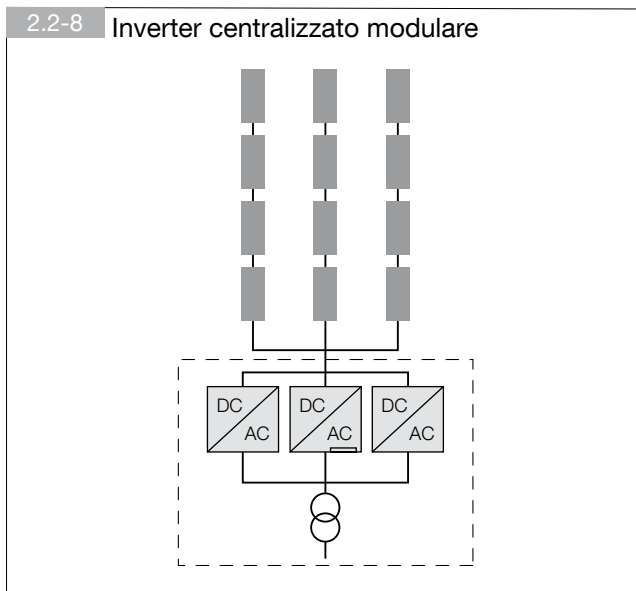
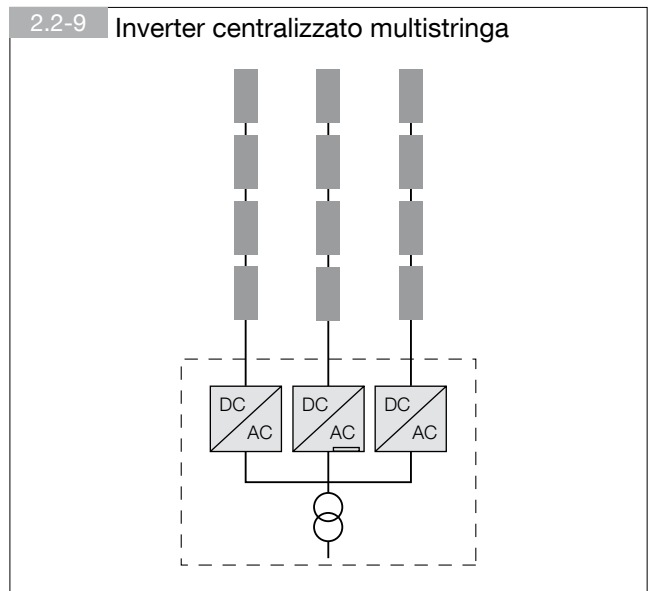
ITALIANO

La serie SUNSYS copre un range di potenza da 33,3 a 100 KW ed è composta da 1, 2 o 3 moduli da 33,3 kW.

Ciascun modulo converte l'energia proveniente dai pannelli solari, utilizzando un algoritmo di Maximum Power Point Tracking (MPPT) per sfruttare al meglio la caratteristica delle celle fotovoltaiche.

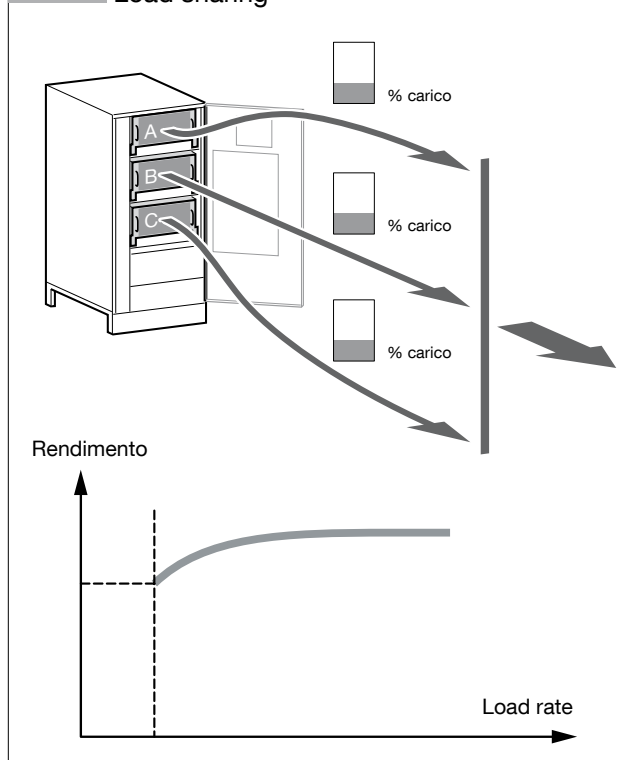
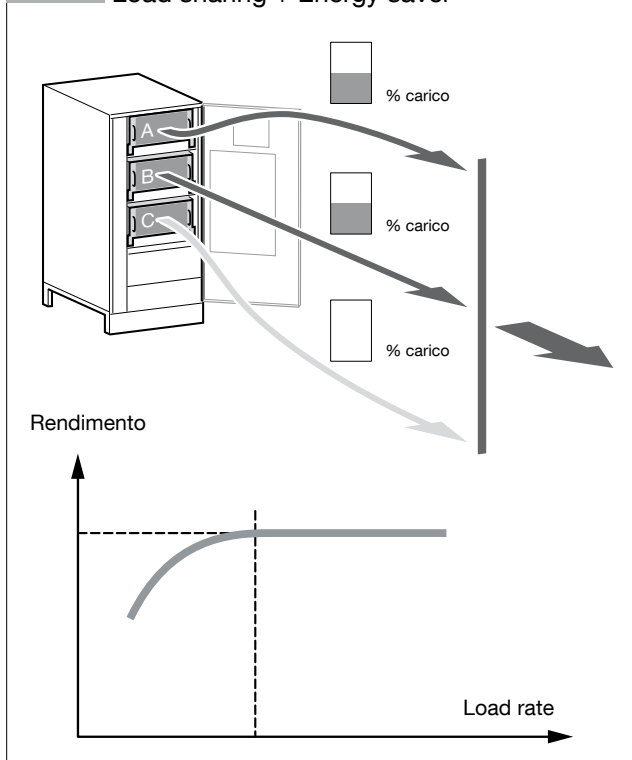
I terminali in DC di tutti I moduli possono essere connessi allo stesso campo fotovoltaico (Inverter centralizzato modulare con MPPT unico) o possono avere campi fotovoltaici diversi (Inverter centralizzato multistringa con MPPT separati).

2.2-4 Schema elettrico semplificato del sistema ***SUNSYS pro*** R01

2.2-5 Schema elettrico semplificato del sistema ***SUNSYS pro*** R02

## 2.2-6 Schema elettrico semplificato del sistema *SUNSYS station* P03 (con trasformatore *SUNSYS station* T03)

ITALIANO

## 2.2-7 Schema di principio del sistema

## 2.2-8 Inverter centralizzato modulare

## 2.2-9 Inverter centralizzato multistringa

La serie SUNSYS copre un range di potenza da 33,3 a 100 KW ed è composta da 1, 2 o 3 moduli da 33,3 kW.

Ciascun modulo converte l'energia proveniente dai pannelli solari, utilizzando un algoritmo di Maximum Power Point Tracking (MPPT) per sfruttare al meglio la caratteristica delle celle fotovoltaiche.

I terminali in DC di tutti I moduli possono essere connessi allo stesso campo fotovoltaico (Inverter centralizzato modulare con MPPT unico) o possono avere campi fotovoltaici diversi (Inverter centralizzato multistringa con MPPT separati).

2.2-7 Load sharing

2.2-8 Load sharing + Energy saver

Nel caso di inverter centralizzato modulare, i moduli da 33,3 kW lavorano in modalità “Energy saver”.

Questo tipo di gestione del funzionamento consente due vantaggi:

- Allungamento della vita della apparecchiatura in quanto i singoli moduli invece che essere accesi e spenti tutti contemporaneamente, vengono accesi e spenti in modo casuale e funzionano quindi mediamente per un tempo inferiore.
- Aumento del rendimento in quanto solo le apparecchiature che realmente servono sono fatte funzionare e inoltre funzionano nelle condizioni di maggior efficienza di conversione (30-60% della potenza nominale).

In caso di inverter centralizzato multistringa l’algoritmo MPPT di ciascun modulo lavora indipendentemente per massimizzare la potenza fornita dai pannelli fotovoltaici.

L’inverter è dotato di trasformatore di isolamento di serie e può pertanto essere utilizzato con tutte le tecnologie di pannelli fotovoltaici (cristallino, film sottile, back contact,..). Per le tecnologie che richiedono la messa a terra di uno dei poli del generatore fotovoltaico, si deve utilizzare il kit opzionale dedicato (GND).

## 2.2.1. Opzioni

***SUNSYS pro*** e ***SUNSYS station*** possono essere ordinati assieme alle seguenti opzioni:

- Messa a terra: polo + o – del generatore PV messo a terra (GND)
- Controllore permanente di isolamento (IMD)
- Scaricatori di sovratensioni AC(SPDO)
- Scaricatori di sovratensioni DC (SPDI)
- Staffe reggicavo

**Per informazioni dettagliate sulle opzioni vedere la documentazione dedicata.**

## 2.3. Dati tecnici

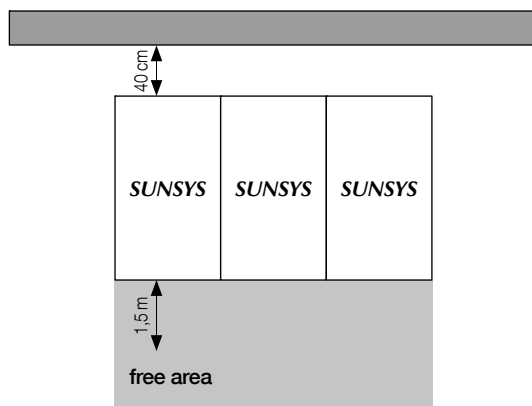
| | *SUNSYS pro* **R01** | *SUNSYS pro* **R02** | *SUNSYS station* **P03 con** *SUNSYS station* **T03** | *SUNSYS station* **P03** |
|---|---|---|---|---|
| **Ingesso DC** | | | | |
| Corrente nominale DC | 80 A | 160 A | 240 A | |
| Massima tensione DC | 900 V | | | |
| Tensione di stop | 350 V | | | |
| Campo MPP | 450 a 850 V | | | |
| N° MPPT | 1 | 1÷2 | 1÷3 | |
| **Uscita AC** | | | | |
| Potenza nominale | 33,3 kW | 66,7 kW | 100 kW | |
| Potenza massima (30 min.) | 36,6 kW | 73,4 kW | 110 kW | |
| **Tensione AC** | | | | |
| Tensione uscita | 400 V 3ph | | | 280 V 3ph |
| Protezioni | 63 A curva D | 125 A curva D | 200 A curva D | |
| Fattore di potenza | ≥0.99 | | | |
| Fattore di distorsione | <3% | | | |
| **Efficienza** | | | | |
| η (nom) | 96,1 | 96,3 | 96,4 | 97,6 |
| η (euro) | 95,2 | 95,6 | 95,8 | 97,3 |
| **Potenza alim ausiliaria** | | | | |
| In funzionamento | <30 W | | | |
| In Stand by | <10 W | | | |
| **Condizioni ambientali** | | | | |
| Fabbisogno di aria di raffreddamento | 480 $m^3$/h | 1280 $m^3$/h | 1760 $m^3$/h | 1440 $m^3$/h |
| Potenza dissipata | 1750 W | 3500 W | 5250 W | 3650 W |
| Potenza dissipata | 5980 BTU/h | 11950 BTU/h | 17900 BTU/h | 12450 BTU/h |
| **Intervallo di temperatura** | | | | |
| Durante il funzionamento | -5 °C a 40 °C (da 40 °C a 55 °C con declassamento) | | | |
| Durante il trasporto | -5 °C a 55 °C | | | |
| Umidità relativa | 5% a 95% senza condensazione | | | |
| Categoria ambientale secondo EN 62109-1 | Interno non condizionato | | | |
| Altitudine | ≤1000 m senza declassamento | | | |
| Classe di protezione secondo EN 60529 | IP20 | | | |
| Grado di inquinamento secondo EN60664-1 | 3 | | | |
| Tensione di tenuta all'impulso secondo EN 60060-1 terminali AC | 2,5 kV | | | |
| Tensione di tenuta all'impulso secondo EN 60060-1 terminali DC | 4 kV | | | |
| **Caratteristiche meccaniche** | | | | |
| Dimensioni (LxHxP) | 600x1400x795 mm | 600x1400x795 mm | 1200x1400x795 mm | 600x1400x795 mm |
| Peso | 330 kg | 525 kg | 190 kg + 580 kg | 190 kg |
| Rumorosità (fronte 1 m ) | 60 dB | 64 dB | | |
| **Porte di comunicazione** | | | | |
| Seriale | RS232/485 JBUS | | | |

# 3. PREREQUISITI

## 3.1. Condizioni del luogo di installazione

Il luogo di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- L'inverter è progettato per l'uso all'interno in ambiente non condizionato secondo quanto indicato nella norma IEC 62109-1. L'inverter non è progettato per essere utilizzato all'esterno.
- Le fondamenta devono essere resistenti al peso (inverter, dispositivo di trasporto) e conforme alla superficie di base. Deve essere inoltre garantita una stabilità adeguata.
- Le temperature ambiente, l'umidità relativa e l'altitudine del luogo di installazione sono indicati nella tabella dei dati tecnici.
- Evitare ambienti polverosi o con polveri di materiali conduttivi o corrosivi (es. polveri di metallo o soluzioni chimiche).
- L'inverter dispone di accesso frontale per gli organi di manovra; lasciare comunque almeno 1,5 metri di spazio libero sul fronte dell'inverter per eventuali interventi di manutenzione.
- La parte posteriore dell'inverter deve distare almeno 40cm dalla parete o da altri ostacoli per un'adeguata ventilazione (vedi figura).

ITALIANO

# 4. TRASPORTO E DISIMBALLO

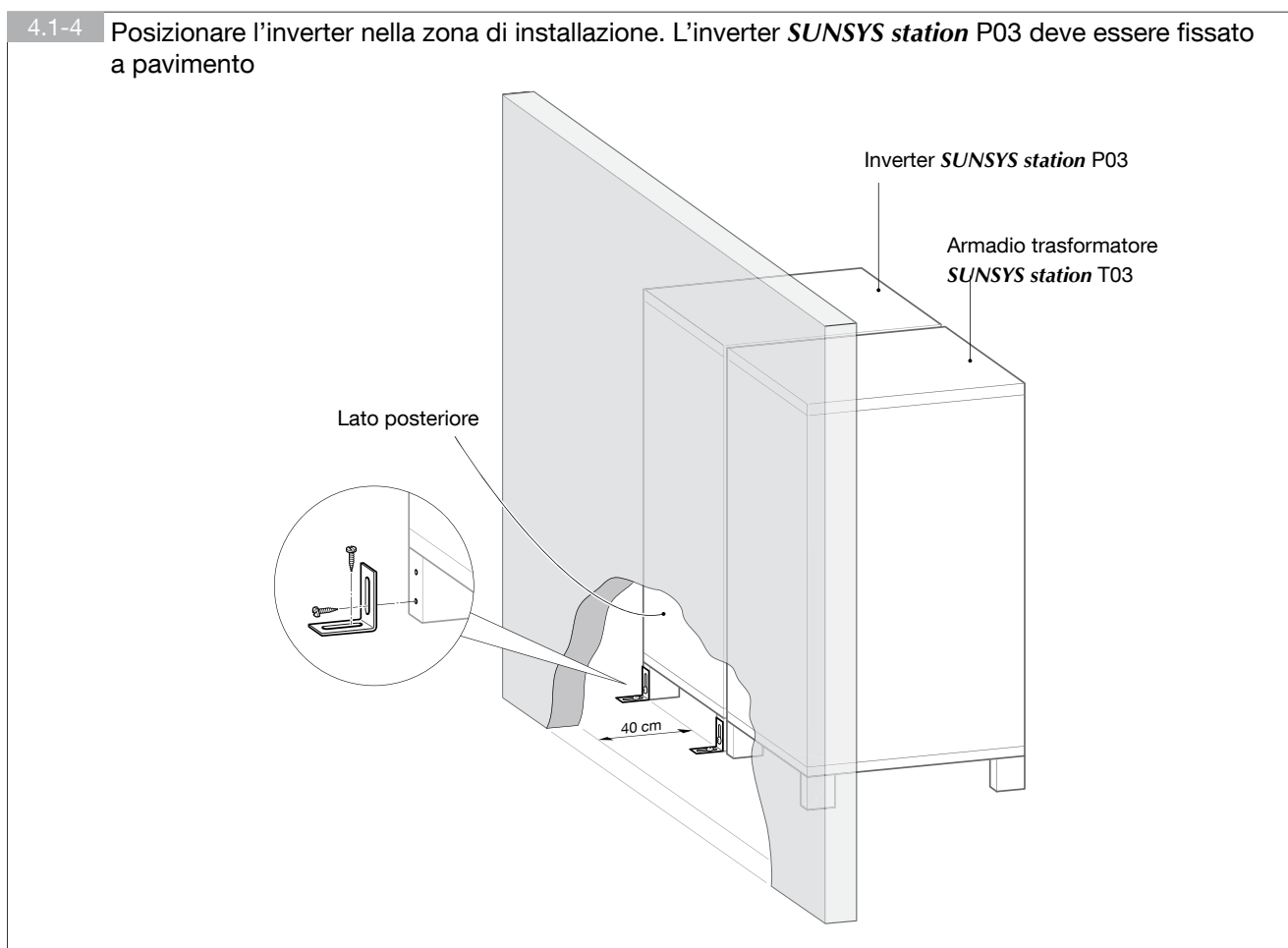
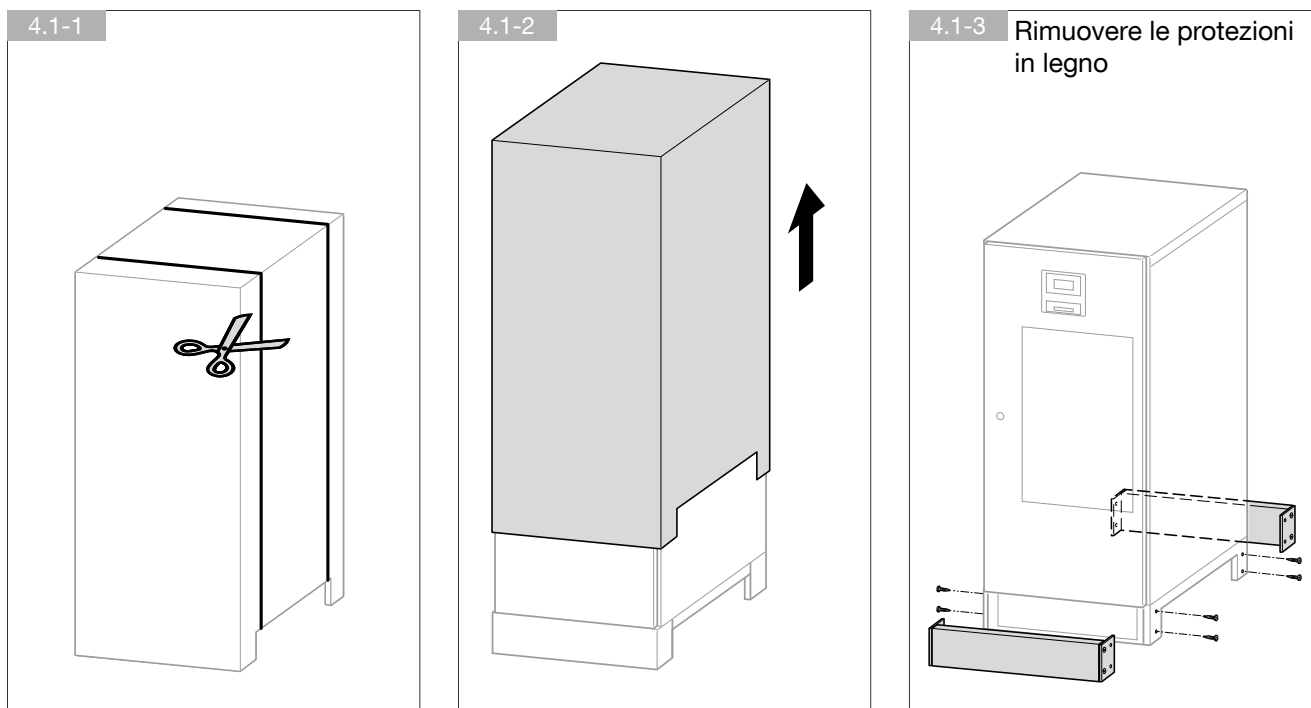
Rimuovere le protezioni in legno

4.1-4 Posizionare l'inverter nella zona di installazione. L'inverter ***SUNSYS station*** P03 deve essere fissato a pavimento

Inverter ***SUNSYS station*** P03

Armadio trasformatore ***SUNSYS station*** T03

Lato posteriore

40 cm

ATTENZIONE!
Dopo il completamento di tutte le operazioni montare lo zoccolo di protezione

# 5. INSTALLAZIONE

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

In caso di interventi sull'impianto eseguire le seguenti operazioni:
- Scollegare l'impianto fotovoltaico.
- Assicurarsi che l'impianto fotovoltaico non possa essere rimesso in funzione.
- Accertarsi che la tensione elettrica di rete sia scollegata.
- Collegare a massa le unità del dispositivo e cortocircuitarle.
- Coprire o delimitare le unità del dispositivo vicine e sotto tensione.
- Prima di operare sui circuiti a monte assicurarsi che l'inverter sia sconnesso aprendo i sezionatori DC.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

***SUNSYS pro*** e ***SUNSYS station*** possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:
1 Cavo DC - Alimentazione del generatore fotovoltaico (separata per i tre moduli o accomunata)
2 Cavo AC - Alimentazione nella rete di alimentazione della società elettrica
3 Cavo AC - Alimentazione della tensione ausiliaria
- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata
- Tutte le alimentazioni DC sono da considerarsi facenti parte dello stesso circuito anche nella configurazione con inverter centralizzato multistringa. Prima di qualsiasi intervento, accertarsi che tutte le tensioni elettriche siano scollegate.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

Il circuito intermedio dell'inverter anche dopo la disattivazione potrebbe essere sotto tensione.
- Attendere 5 minuti fino alla scomparsa della tensione ed accertarsi dell'assenza di tensione.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

I moduli fotovoltaici sono sotto tensione non appena vengono esposti alla luce solare.
- Prendere le misure adeguate ed accertarsi dell'assenza di tensione.

***SUNSYS pro*** e ***SUNSYS station*** sono predisposti per l'impiego immediato. È necessario installare solo i cavi AC e DC provenienti dall'esterno e configurare l'inverter.

## 5.1. Requisiti elettrici per l'installazione

L'istallazione e l'impianto devono essere conformi alle normative impiantistiche nazionali.

Nel quadro di distribuzione fisso deve essere installato un sistema di protezione e sezionamento per la rete AC principale per la rete ausiliaria.

La seguente tabella riporta il dimensionamento delle protezioni AC per una corretta installazione.

| Taglia inverter | Sezione dei cavi rete AC principale ($mm^2$) (1) | Magnetotermico di protezione rete AC principale (2) | Protezione differenziale AC (opzionale) |
|---|---|---|---|
| 33 kW | min 16 / max 120 | 63 A tipo D | 0,3 A tipo AC or A |
| 66 kW | min 35 / max 120 | 125 A tipo D | 0,3 A tipo AC or A |
| 100 kW | min 70 / max 120 | 200 A tipo D | 0,3 A tipo AC or A |

(1) Determinata dalla dimensione dei terminali.
(2) Magnetotermico consigliato: tre poli con soglia di intervento ≥ 10 In

La presa di alimentazione ausiliaria deve essere protetta con un magnetotermico 16 A curva C e dalle sovratensioni di categoria 2 o superiore.

La seguente tabella riporta il dimensionamento dei conduttori provenienti dal generatore fotovoltaico per una corretta installazione.

| Taglia inverter | Sezione dei cavi dal generatore PV nel caso di ingressi DC accomunati ($mm^2$) (1) | Sezione dei cavi dal generatore PV nel caso di ingressi DC separati ($mm^2$) (2) |
|---|---|---|
| 33 kW | min 25 / max 120 (M8) | N.A. |
| 66 kW | min 50 /max 120 (M8) | min 25 / max 120 (M8) |
| 100 kW | min 95 / max 120 (M8) | min 25 / max 120 (M8) |

(1) Determinata dalla dimensione dei terminali.
(2) É possibile connettere anche fino a 2 cavi nello stesso punto max 2x50 $mm^2$

ATTENZIONE!

L'inverter e progettato per sovratensioni transitorie in installazioni di categoria II per i terminali AC. Nel caso l'inverter possa essere sottoposto a sovratensioni transitorie in installazioni di categoria III, e necessario prevedere SPD di protezione nella rete di alimentazione AC. L'opzione SPDO, progettata per la protezione dalle sovratensioni di categoria III , può essere installata direttamente sull'inverter. In caso di utilizzo, la distanza tra l'inverter e la protezione SPD di tipo I centralizzata deve essere ≥15 m.

ATTENZIONE!

L'inverter è progettato per sovratensioni transitorie in installazioni di categoria II per i terminali DC. Nel caso l'inverter possa essere sottoposto a sovratensioni transitorie in installazioni di categoria III o se la distanza dagli SPD presenti nel campo fotovoltaico è eccessiva, è necessario prevedere SPD di protezione vicino all'inverter. L'opzione SPDI, progettata per la protezione dalle sovratensioni in applicazioni fotovoltaiche può essere installata direttamente sull'inverter.

NOTA

Non sono necessarie protezioni dalle sovracorrenti per gli ingressi DC, se meno di tre moduli inverter sono connessi allo stesso generatore fotovoltaico.

NOTA

Messa a terra funzionale dei pannelli (opzionale): alcuni tipo di pannelli fotovoltaici per un corretto funzionamento richiedono la messa a terra di uno dei due poli. Con un kit opzionale dedicato (GND) il polo positivo o negativo del generatore fotovoltaico può essere messo a terra. Per maggiori dettagli e istruzioni vedere il manuale di installazione e uso del kit (GND).

SISTEMA IT:

Con i pannelli fotovoltaici isolati da terra, il circuito costituito dai pannelli e dall'inverter si configura come un sistema IT. Si consiglia pertanto di utilizzare un controllore permanente di isolamento sull'impianto o integrato nell'inverter (opzione IMD).

## 5.2. Connessione del generatore fotovoltaico e della rete AC principale ai terminali di potenza dell'inverter *SUNSYS pro* R01

L'inverter è connesso al generatore fotovoltaico attraverso i terminali DC e alla rete AC principale attraverso i terminali AC di potenza.

- Applicare sui cavi i terminali ad anello.
- Rimuovere i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.
- Fissare il conduttore di protezione (PE) al terminale di collegamento
- Fissare i conduttori (L1, L2, L3) ai terminali di collegamento
- Fissare i conduttori (L+,L-) ai terminali di collegamento
- Fissare i cavi con staffe reggicavo alla guida per appoggio cavi
- Riposizionare i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

All'inverter possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:

1 Cavo DC - Alimentazione del generatore fotovoltaico (separata per i tre moduli o accomunata)
2 Cavo AC - Alimentazione nella rete di alimentazione della società elettrica
3 Cavo AC - Alimentazione della tensione ausiliaria

- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata
- Tutte le alimentazioni DC sono da considerarsi facenti parte dello stesso circuito anche nella configurazione con inverter centralizzato multistringa. Prima di qualsiasi intervento, accertarsi che tutte le tensioni elettriche siano scollegate.

NOTA
**Coppia di fissaggio dei terminali DC e AC di potenza: 20 Nm**

5.2-1

**Legenda**
PE: Terminale di collegamento del conduttore di terra di protezione (PE) ⏚
L1, L2, L3: Terminali di collegamento della rete AC principale 3N~
L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico ⎓

## 5.3. Connessione del generatore fotovoltaico e della rete AC principale ai terminali di potenza dell'inverter *SUNSYS pro* R02

L'inverter è connesso al generatore fotovoltaico attraverso i terminali DC e alla rete AC principale attraverso i terminali AC di potenza.

- Applicare sui cavi i terminali ad anello.
- Rimuovere i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.
- Fissare il conduttore di protezione (PE) al terminale di collegamento
- Fissare i conduttori (L1, L2, L3) ai terminali di collegamento
- Fissare i conduttori (L+,L-) ai terminali di collegamento
- Fissare i cavi con staffe reggicavo alla guida per appoggio cavi
- Riposizionare i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

All'inverter possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:
1 Cavo DC - Alimentazione del generatore fotovoltaico (separata per i tre moduli o accomunata)
2 Cavo AC - Alimentazione nella rete di alimentazione della società elettrica
3 Cavo AC - Alimentazione della tensione ausiliaria

- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata
- Tutte le alimentazioni DC sono da considerarsi facenti parte dello stesso circuito anche nella configurazione con inverter centralizzato multistringa. Prima di qualsiasi intervento, accertarsi che tutte le tensioni elettriche siano scollegate.

NOTA
**Coppia di fissaggio dei terminali DC e AC di potenza: 20 Nm**

5.3-1

**Legenda**

PE: Terminale di collegamento del conduttore di terra di protezione (PE) ⏚
L1, L2, L3: Terminali di collegamento della rete AC principale 3N～
L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico ⎓

L'inverter è connesso al generatore fotovoltaico attraverso i terminali DC e alla rete AC principale attraverso i terminali AC di potenza.

- Applicare sui cavi i terminali ad anello.
- Rimuovere i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.
- Rimuovere la barra di accomunamento dei terminali DC nel caso di inverter centralizzato multistringa
- Fissare il conduttore di protezione (PE) al terminale di collegamento
- Fissare i conduttori (L1, L2, L3) ai terminali di collegamento
- Fissare i conduttori (L+,L-) ai terminali di collegamento
- Fissare i cavi con staffe reggicavo alla guida per appoggio cavi
- Riposizionare i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.

**PERICOLO!**
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

All'inverter possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:
- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata.

**NOTA**
**Coppia di fissaggio dei terminali DC e AC di potenza: 20 Nm**



5.3-2

Terminali ad anello
Staffe reggicavo
L1 L3
L2 PE L+ L– L+ L–
Modulo B Modulo A

**Legenda**
PE: Terminale di collegamento del conduttore di terra di protezione (PE) ⏚
L1, L2, L3: Terminali di collegamento della rete AC principale 3N~
L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico al modulo B ⎓
L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico al modulo A ⎓

## 5.4. Connessione del generatore fotovoltaico e della rete AC principale ai terminali di potenza dell'inverter *SUNSYS station* P03

L'inverter è connesso al generatore fotovoltaico attraverso i terminali DC e alla rete AC principale attraverso i terminali AC di potenza.

- Applicare sui cavi i terminali ad anello.
- Rimuovere i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.
- Fissare il conduttore di protezione (PE) al terminale di collegamento
- Fissare i conduttori (L+,L-) ai terminali di collegamento
- Fissare i cavi di potenza forniti in dotazione tra l'armadio trasformatore e l'inverter
- Fissare i cavi di segnale forniti in dotazione tra l'armadio trasformatore e l'inverter
- Fissare i conduttori (L1, L2, L3) ai terminali di collegamento sull'armadio trasformatore
- Fissare i cavi con staffe reggicavo alla guida per appoggio cavi
- Riposizionare i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**
All'inverter possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:
- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata.

NOTA
**Coppia di fissaggio dei terminali DC e AC di potenza: 20 Nm**

5.4-1

Terminali ad anello

Staffe reggicavo

PE L1 L2 L3 L1 L2 L3 Cavi segnale L– L+

Cavi in dotazione

**Legenda**

PE: Terminale di collegamento del conduttore di terra di protezione (PE) ⏚

L1, L2, L3: Terminali di collegamento della rete AC principale 3N∼

L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico al modulo C ⎓

L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico al modulo B ⎓

L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico al modulo A ⎓

L'inverter è connesso al generatore fotovoltaico attraverso i terminali DC e alla rete AC principale attraverso i terminali AC di potenza.

- Applicare sui cavi i terminali ad anello.
- Rimuovere i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.
- Rimuovere la barra di accomunamento dei terminali DC nel caso di inverter centralizzato multistringa
- Fissare il conduttore di protezione (PE) al terminale di collegamento
- Fissare i conduttori (L+,L-) ai terminali di collegamento
- Fissare i cavi di potenza forniti in dotazione tra l'armadio trasformatore e l'inverter
- Fissare i cavi di segnale forniti in dotazione tra l'armadio trasformatore e l'inverter
- Fissare i conduttori (L1, L2, L3) ai terminali di collegamento sull'armadio trasformatore
- Fissare i cavi con staffe reggicavo alla guida per appoggio cavi
- Riposizionare i pannelli di protezione della zona di connessione di fronte ai terminali.

**PERICOLO!**
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

All'inverter possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:

- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata.

**NOTA**
**Coppia di fissaggio dei terminali DC e AC di potenza: 20 Nm**



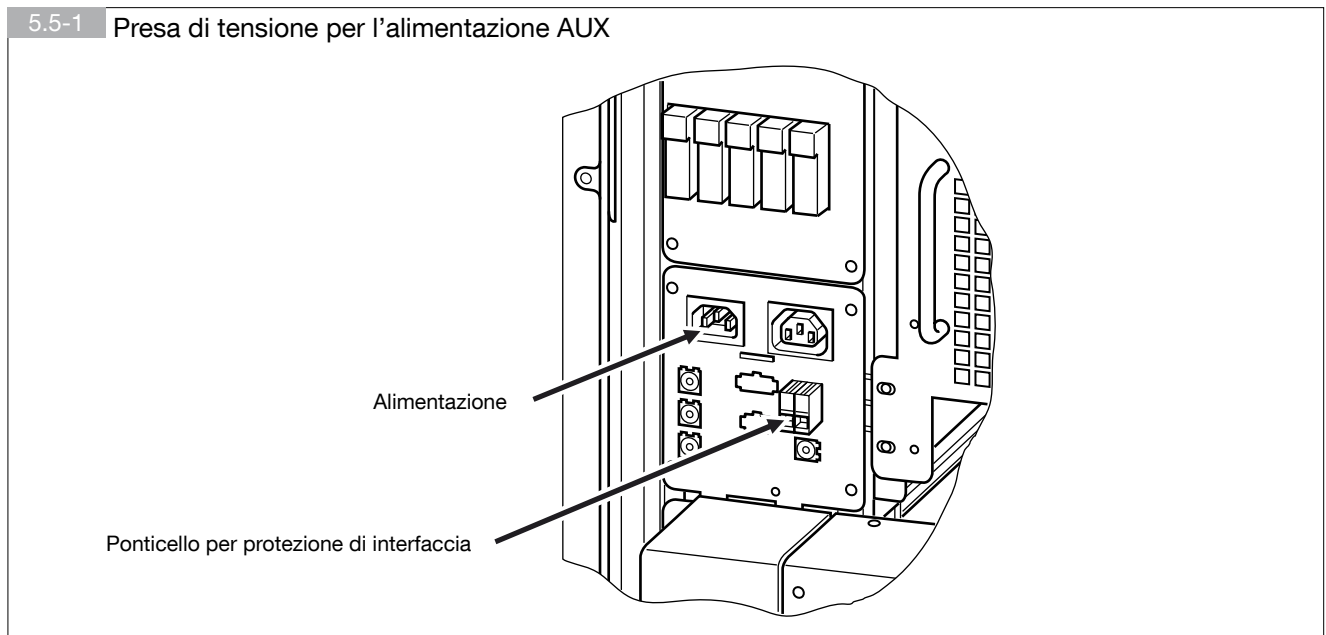
5.4-2

Terminali ad anello
Staffe reggicavo
PE L1 L2 L3
L1 L2 L3 Cavi segnale
Cavi in dotazione
L+ L– L+ L– L+ L–
Modulo C Modulo B Modulo A

**Legenda**

PE: Terminale di collegamento del conduttore di terra di protezione (PE) ⏚
L1, L2, L3: Terminali di collegamento della rete AC principale 3N~
L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico al modulo C ⎓
L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico al modulo B ⎓
L+, L-: Terminali di collegamento DC del generatore fotovoltaico al modulo A ⎓

## 5.5. Alimentazione ausiliaria

5.5-1 Presa di tensione per l'alimentazione AUX

Le apparecchiature dell'inverter sono alimentate da una linea monofase dedicata 230 V. La tensione ausiliaria deve essere connessa all'apposita presa (vedi figura).

**PERICOLO!**
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

All'inverter possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:

- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata

**ATTENZIONE!**
**Pericolo di danni all'impianto in caso di inosservanza!**

Il cavo dell'alimentazione ausiliaria deve essere protetto con una protezione da 16 A max.

## 5.6. Ingresso opzionale per protezione d'interfaccia esterna

Se le regole di allacciamento del distributore di energia elettrica locale richiedono l'utilizzo di una protezione di interfaccia esterna, è possibile utilizzare il segnale di uscita della protezione esterna (contatto pulito) per comandare il contattore interno dell'inverter Sunsys Modular, togliendo il ponticello in figura 5.5-1.

# 6. MODALITÀ OPERATIVE

## 6.1. Prima attivazione dell'inverter

Al momento della prima accensione dell'apparecchiatura, il sistema mostra la pagina di "Attivazione"; si segua la procedura guidata a video. In particolare, scorrendo le voci del menù, è possibile scegliere la lingua dell'interfaccia utente, definire la configurazione del sistema e il Paese dove viene installata l'apparecchiatura.

### Setup del sistema

Nel menù di setup del sistema, impostare il numero di moduli presenti nel cabinet, da 1 a 3 a seconda della taglia della macchina (33 kW, 66 kW o 100 kW).

NOTA

Tutti i moduli presenti nel cabinet devono essere alimentati per poter completare la procedura di configurazione con successo. Seguendo la procedura guidata, nel caso siano presenti più di un modulo, viene richiesto per ciascuno di essi il tipo di connessione sul lato DC, che può essere:

- "Stand-Alone", se il modulo in questione è collegato singolarmente ad una stringa di pannelli fotovoltaici (vedi figura 2.2-9 "inverter centralizzato multi-stringa");
- "Modulare", se il modulo in questione è collegato in parallelo ad altri moduli ad una stessa stringa di pannelli fotovoltaici (vedi figura 2.2-8 "inverter centralizzato modulare").

Confermare le impostazioni fatte.

### Configurazione del trasformatore

In caso di installazione del sistema da 100 kW (3 moduli), verificare che nel menu "Tipo trasformatore" il tipo di trasformatore selezionato sia conforme all'installazione. Il tipo di trasformatore impostato di default è "SOCOMEC (integrato)"; selezionare "Esterno" solo nel caso la macchina non sia dotata di trasformatore SOCOMEC.

### Impostazione del Paese

La scelta del Paese è particolarmente importante, in quanto comporta la configurazione automatica dell'inverter in modo conforme alla normativa vigente nel Paese stesso.

Tutti gli altri parametri che compaiono nel menù della procedura guidata di "primo avvio" risultano così già configurati correttamente e normalmente non andranno modificati, a meno di particolari esigenze in accordo con il distributore di energia elettrica locale.

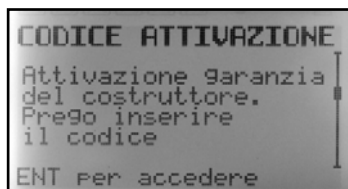
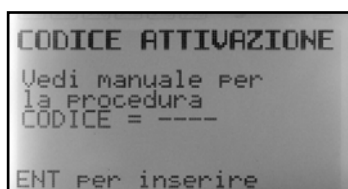
NOTA

Non è possibile modificare il Paese di installazione dopo la prima attivazione della macchina. In caso di necessità contattare un centro di assistenza autorizzato SOCOMEC. Contattare il Numero Verde **800.00.80.85**

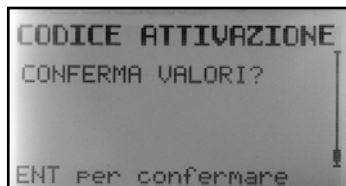
NOTA

La corretta esecuzione della procedura secondo lo standard nazionale è di responsabilità dell'installatore.

### Codice di attivazione

Durante la procedura di primo avvio è necessario inserire il codice di attivazione, composto da quattro caratteri:

Il codice di attivazione viene fornito direttamente dal Centro di Assistenza di riferimento previa comunicazione del numero di serie dell'apparecchiatura visualizzabile sul messaggio successivo premendo **ENTER**.

NOTA
Il mancato inserimento del codice non permette il completamento della procedura di “primo avvio” e blocca la disponibilità delle funzionalità dell’apparecchiatura. Contattando il Centro di Assistenza per il codice di attivazione è possibile avere informazioni dettagliate sui servizi disponibili per l’apparecchiatura in oggetto e dei programmi di manutenzione periodica preventiva. Contattare il Numero Verde **800.00.80.85**

**Completamento della procedura di “primo avvio”**

Solo se il codice di attivazione è stato inserito, è possibile completare la procedura di “primo avvio” dalla voce di menù di conferma che diventa visibile

A questo punto l’inverter è attivato e pronto.

Nel caso di presenza del controllore permanente di isolamento IMD (opzione), verificarne la configurazione dal menu **SERVICE**. Per i dettagli sull’impostazione, si faccia riferimento al foglio allegato al IMD stesso.

## 6.2. Accensione dell’inverter

Come accendere l’inverter (Figure 6.3-1, 6.3-2, 6.3-3):

- Girare tutti i sezionatori Q1 di ingresso DC dei moduli in posizione 1.
- Girare il sezionatore Q70 di uscita AC inverter in posizione 1.
- Girare tutti i sezionatori Q3 di uscita AC dei moduli in posizione 1.

Questa procedura è descritta anche nel menu COMANDI -> Procedura di Start.

## 6.3. Spegnimento dell’inverter

Come spegnere l’inverter (Figure 6.3-1, 6.3-2, 6.3-3):

- Girare tutti i sezionatori Q3 di uscita AC dei moduli in posizione 0.
- Girare il sezionatore Q70 di uscita AC inverter in posizione 0.
- Girare tutti i sezionatori Q1 di ingresso DC dei moduli in posizione 0.

L’inverter è ora spento. Questa procedura è descritta anche nel menu COMANDI -> Procedura di Stop.

Se è necessario sconnettere anche la tensione di alimentazione ausiliaria, scollegare il cavo dalla presa “Ingresso Alimentazione Ausiliaria” o aprire il fusibile. Questa operazione spegnerà tutte le apparecchiature ausiliarie dell’inverter, incluso il controllore di sistema e il pannello sinottico. Inoltre verrà aperto il teleruttore AC generale di macchina.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

All’inverter possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:

1) Cavo DC - Alimentazione del generatore fotovoltaico

2) Cavo AC - Alimentazione nella rete di alimentazione della società elettrica

3) Cavo AC - Alimentazione della tensione ausiliaria

- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

Il circuito intermedio dell'inverter anche dopo la disattivazione potrebbe essere sotto tensione.
Attendere 5 minuti fino alla scomparsa della tensione ed accertarsi dell'assenza di tensione.

6.3-1 Accensione e spegnimento del ***SUNSYS pro*** R01

**Q3** Sezionatore di uscita modulo A

**Q70** Sezionatore di uscita inverter

**Q1** Sezionatore di ingresso modulo A

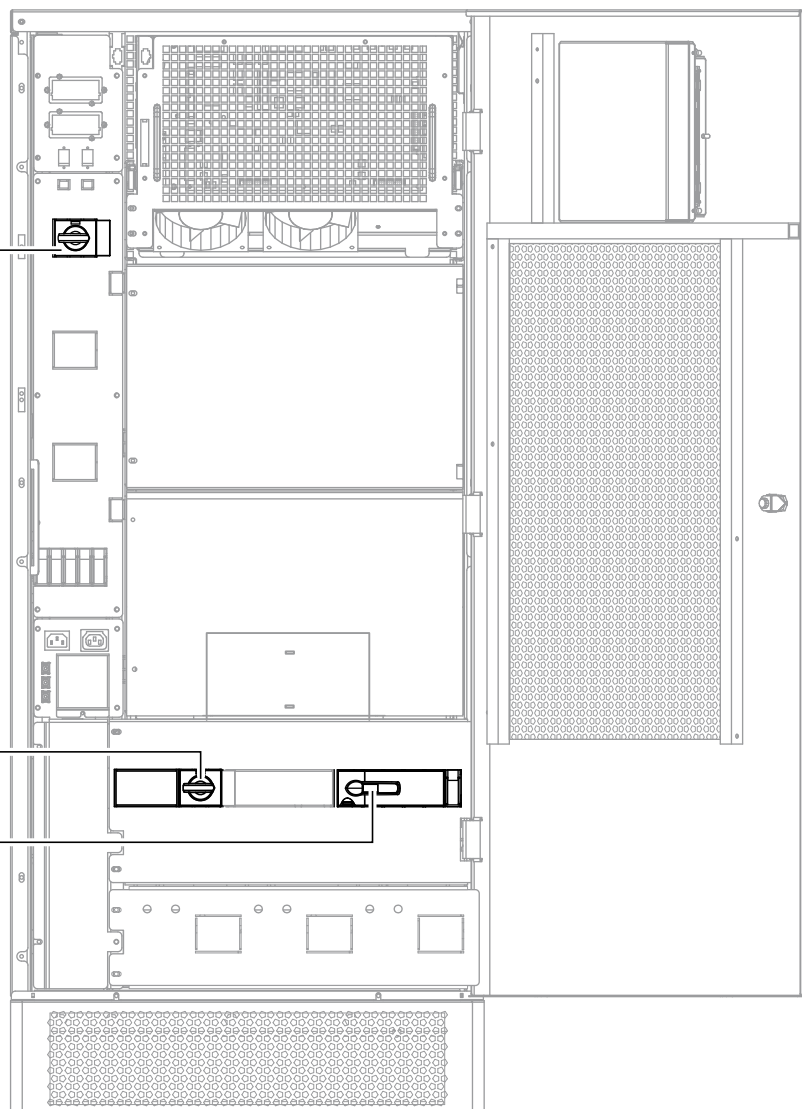
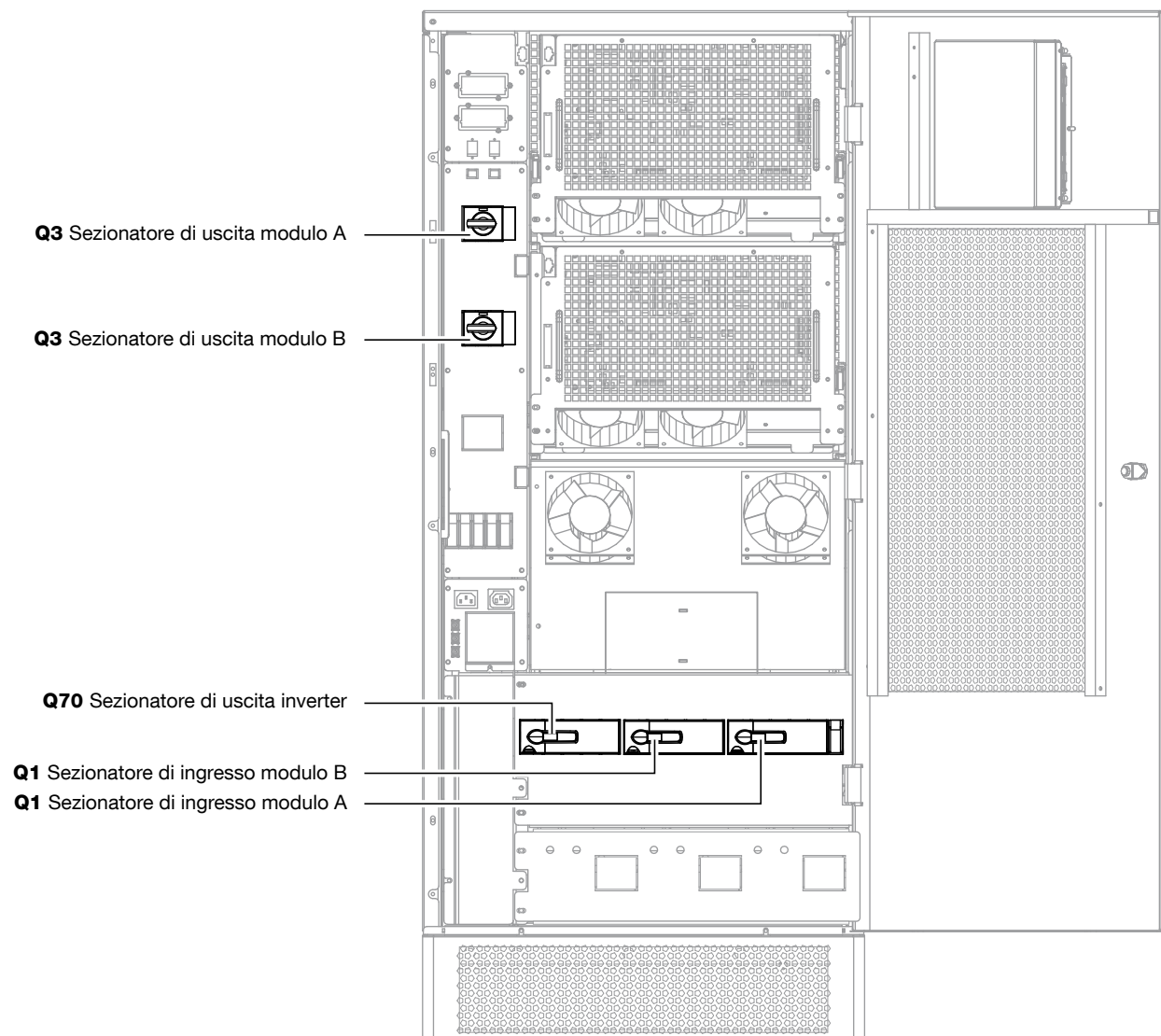
6.3-1 Accensione e spegnimento del ***SUNSYS pro*** R02

**Q3** Sezionatore di uscita modulo A

**Q3** Sezionatore di uscita modulo B

**Q70** Sezionatore di uscita inverter

**Q1** Sezionatore di ingresso modulo B

**Q1** Sezionatore di ingresso modulo A

6.3-1 Accensione e spegnimento del ***SUNSYS station*** P03

**Q3** Sezionatore di uscita modulo A

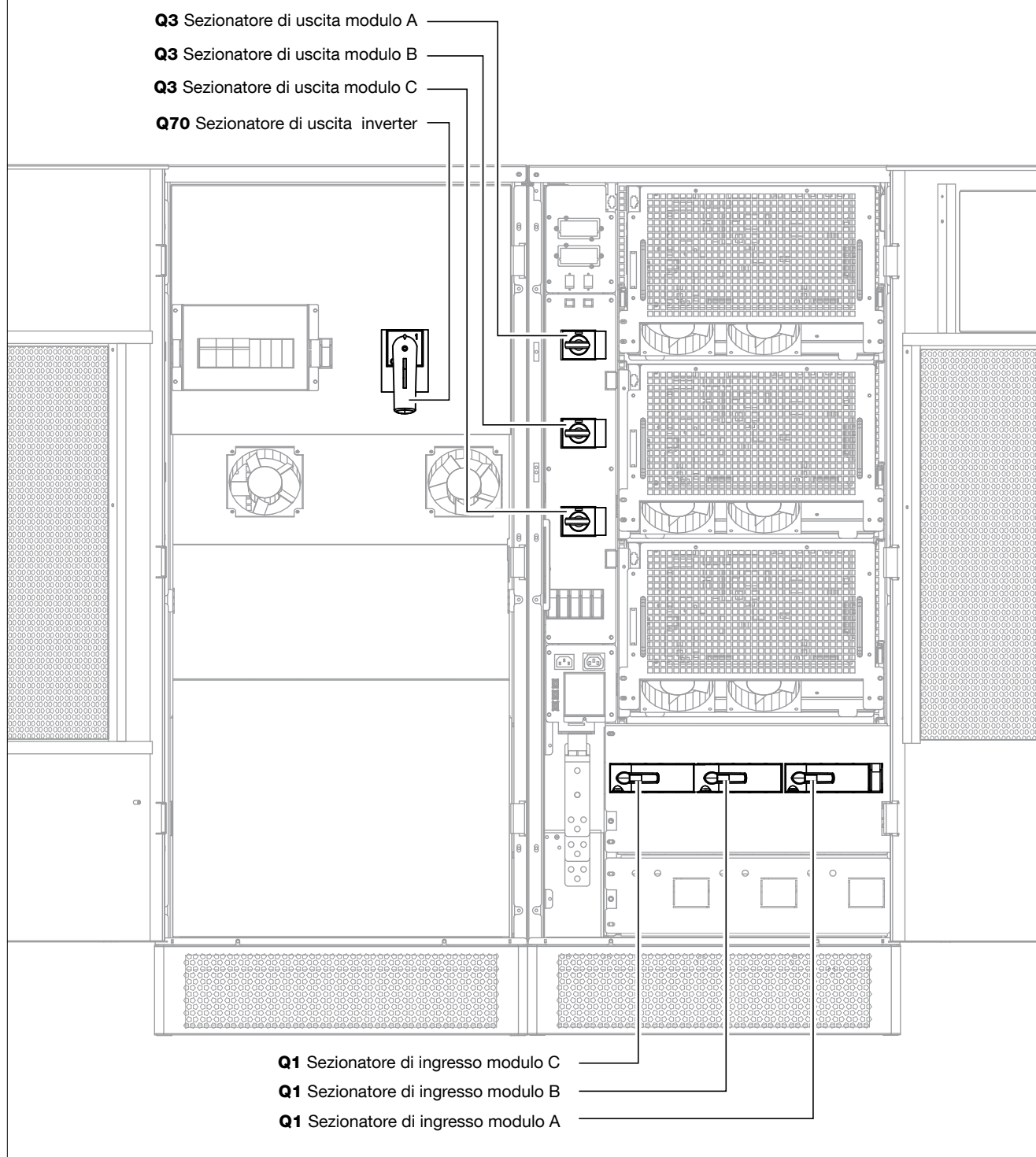
**Q3** Sezionatore di uscita modulo B

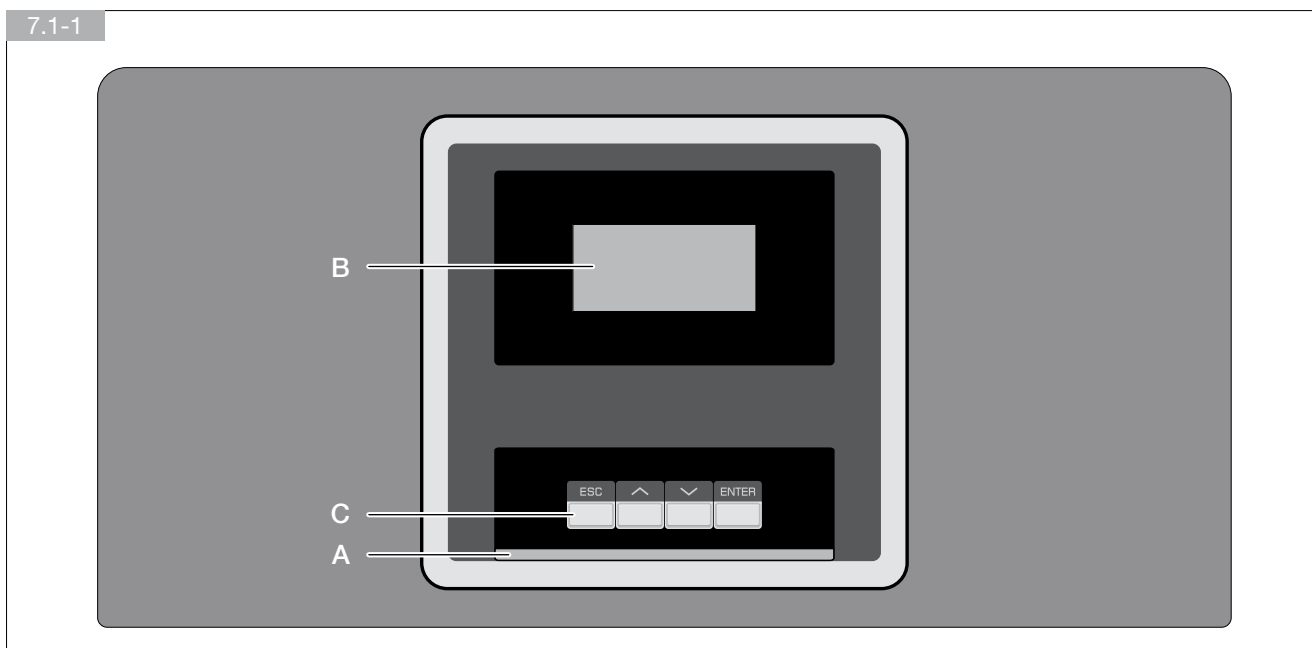
**Q3** Sezionatore di uscita modulo C

**Q70** Sezionatore di uscita inverter

**Q1** Sezionatore di ingresso modulo C

**Q1** Sezionatore di ingresso modulo B

**Q1** Sezionatore di ingresso modulo A

# 7. PANNELLO SINOTTICO

7.1-1

Il pannello sinottico LCD (figura 7.1) presente sulla porta fornisce tutte le informazioni relative allo stato di funzionamento, le misure elettriche, l'accesso ai comandi e parametri di configurazione.

Le informazioni sono raggruppate in tre parti:

**A**. barra luminosa multicolore che identifica lo stato dell'inverter

**B**. informazioni alfanumeriche che, tramite un'organizzazione a menù, dettagliano gli eventuali allarmi, le misure, i comandi e i parametri

**C**. utilizzo de pulsanti:

- ESC: esce dal menu/parametro/azione attuale;
- UP: permette di scorrere verso l'alto i menu/valori disponibili; durante la modifica di un parametro ne aumenta il valore a ogni pressione;
- DOWN: permette di scorrere verso il basso i menu/valori disponibili; durante la modifica di un parametro ne diminuisce il valore a ogni pressione;
- ENTER: permette di entrare nel menu proposto a display o confermare le scelte/modifiche effettuate

## 7.1. Significato della barra luminosa di stato.

La barra luminosa (figura 7.1-1) segnala in modo immediato lo stato dell'inverter tramite la colorazione:

- Rossa: Condizione di allarme presente
- Gialla: Condizione di warning presente
- Verde: Inverter Funzionante Regolarmente

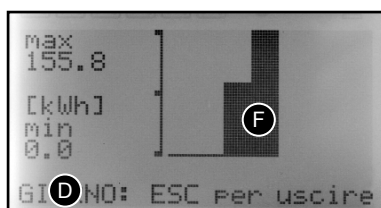
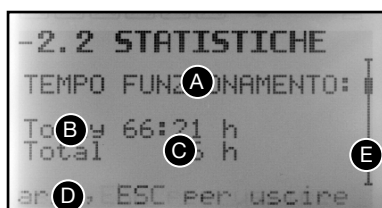
| Colore | Condizioni visualizzate |
|---|---|
| ROSSO lampeggiante | E' presente almeno un allarme |
| ROSSO | Inverter spento per allarme |
| GIALLO lampeggiante | E' presente almeno un warning e un inverter è acceso |
| GIALLO | Primo periodo di manutenzione scaduto o inverter spento per warning |
| VERDE lampeggiante | Inverter in fase di procedura di accensione |
| VERDE | Inverter Acceso o Stopped by Energy Saver |

## 7.2. Menu di visualizzazione

Le visualizzazioni sono organizzate in menù a vari livelli:

- per accedere a un menù di livello inferiore premere il tasto ENTER
- per tornare al livello superiore premere ESC
- per scorrere le informazioni disponibili a un certo livello utilizzare i tasti UP e DOWN.

In caso di ***SUNSYS pro*** R02 e ***SUNSYS station*** P03 il sinottico visualizza le informazioni del sistema come un unico inverter fotovoltaico. Dal sinottico sarà possibile visualizzare informazioni sui singoli inverter, selezionando il numero di matricola dell'inverter.

7.2-1

**Legenda.**

A Menu attuale.
B Sotto menu attivo.
C Valori o informazioni aggiuntive.
D Linea di aiuto contestuale scorrevole.
E Barra di scorrimento.
F Area visualizzazione grafica statistiche.

ITALIANO

7.2-2 Albero dei menù

**Inverter parallelo**

**Inverter singolo**

- PRINCIPALE
  - SISTEMA
    - ALLARMI
      - ALLARMI
      - WARNING
    - MISURE
      - MISURE ATTUALI
      - STATISTICHE
    - COMANDI
      - LISTA COMANDI
    - PARAMETRI
      - CONFIG. CORRENTI
      - DATI ATTUALI
    - SERVIZIO
      - CODICE ATTIVAZIONE
      - CONFIGURAZIONI
      - CODICE ASSISTENZA
  - MODULO 1 / MODULO 2 / MODULO .....
    - ALLARMI
      - ALLARMI PRESENTI
    - MISURE
      - MISURE ATTUALI
      - STATISTICHE
    - COMANDI
      - LISTA COMANDI
    - PARAMETRI
      - DATI ATTUALI
    - SERVIZIO
      - CODICE ASSISTENZA

## 7.3. Procedura di blocco tastiera.

È possibile bloccare/sbloccare la tastiera premendo i pulsanti nella seguente sequenza: ENTER, DOWN, UP, ESC (tenendolo premuto per più di 3 secondi). La procedura non deve durare più di 15 secondi.

# 8. COMUNICAZIONE

L'inverter fotovoltaico fornisce in dotazione il canale di comunicazione seriale RS232/485 attraverso il quale è possibile collegarsi ad un BMS (Building Management System).

# 9. MANUTENZIONE PREVENTIVA

ATTENZIONE!
**L'ispezione può essere eseguita solo dal gestore o da una persona da lui autorizzata.**

ATTENZIONE!
In caso di difetti l'impianto non deve essere rimesso in funzione. La manutenzione o riparazione dell'inverter deve essere eseguita da personale SOCOMEC o da personale di un centro di assistenza autorizzato SOCOMEC.

Contattare il Numero Verde **800.00.80.85**

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

In caso di interventi sull'impianto eseguire le seguenti operazioni:
- Scollegare l'impianto fotovoltaico.
- Assicurarsi che l'impianto fotovoltaico non possa essere rimesso in funzione.
- Accertarsi che la tensione elettrica di rete sia scollegata.
- Collegare a massa le unità del dispositivo e cortocircuitarle.
- Coprire o delimitare le unità del dispositivo vicine e sotto tensione.
- Prima di operare sui circuiti a monte assicurarsi che l'inverter sia sconnesso aprendo i sezionatori DC.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

All'inverter possono essere collegate fino a tre alimentazioni di tensione:
1 Cavo DC - Alimentazione del generatore fotovoltaico (separata per i tre moduli o accomunata)
2 Cavo AC - Alimentazione nella rete di alimentazione della società elettrica
3 Cavo AC - Alimentazione della tensione ausiliaria
- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che la tensione elettrica sia scollegata
- Tutte le alimentazioni DC sono da considerarsi facenti parte dello stesso circuito anche nella configurazione con inverter centralizzato multistringa. Prima di qualsiasi intervento, accertarsi che tutte le tensioni elettriche siano scollegate.

PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

Il circuito intermedio dell'inverter anche dopo la disattivazione potrebbe essere sotto tensione.
- Attendere wwfino alla scomparsa della tensione ed accertarsi dell'assenza di tensione.

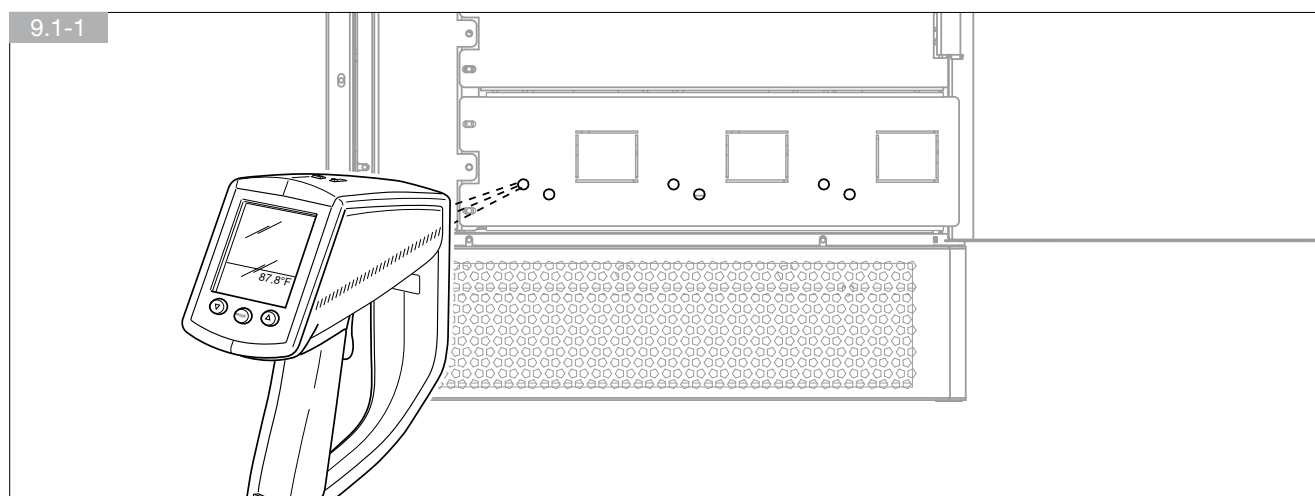
PERICOLO!
**Pericolo scosse elettriche su parti del dispositivo sotto tensione!**

I moduli fotovoltaici sono sotto tensione non appena vengono esposti alla luce solare.
- Prendere le misure adeguate ed accertarsi dell'assenza di tensione.

## 9.1. Ispezione periodica dell'inverter

Eseguire mensilmente un controllo visivo e meccanico per garantire un funzionamento costantemente adeguato:

- Verificare il funzionamento delle ventole del trasformatore mettendole in funzione manualmente con il comando da sinottico.
- Accertarsi che i cavi siano ben fissati. A causa della sollecitazione termica le viti si possono allentare con il tempo. Eventualmente stringere le viti.
- Spegnere l'inverter (cap. 6).
- Controllare le connessioni, i componenti ed i fusibili verificando eventuali scolorimenti e danni. I componenti scoloriti indicano datti di calore o di corrosione e devono essere sostituiti.
- Controllare la eventuale presenza di polvere eccessiva sulle schede. Nel caso contattare un centro di assistenza autorizzato SOCOMEC per la pulizia della macchina.
- Utilizzare gli appositi fori per ispezionare le connnessioni mediante termocamera a infrarossi.

9.1-1

## 9.2. Manutenzione preventiva dell'inverter

Vi informiamo che, per l'inverter si consiglia la manutenzione specializzata periodica (con frequenza annuale), allo scopo di mantenere al massimo livello di efficienza l'apparato ed evitare il fuori-servizio dell'impianto con relativi possibili danni/rischi.

Si invita in ogni caso a prestare attenzione a eventuali richieste di manutenzione preventiva che l'apparecchiatura automaticamente può visualizzare con messaggio di allarme/avviso. Tutte le operazioni sull'apparecchiatura devono essere svolte solo da personale SOCOMEC UPS o da personale di assistenza autorizzato.

La manutenzione prevede controlli accurati di funzionalità delle varie parti elettroniche e meccaniche e, se necessaria, la sostituzione di parti soggette a usura. Tali parti tipicamente sono: ventilatori e condensatori.

### Ventilatori

La vita dei ventilatori utilizzati per il raffreddamento delle parti di potenza è dipendente dalle condizioni di utilizzo ed ambientali (temperatura, polvere). Mediamente la vita attesa di tali componenti è di 10 anni.

ATTENZIONE!
La sostituzione de ventilatori può essere eseguita solo da personale qualificato. In caso di sostituzione delle ventole, sostituirle con quanto specificato da SOCOMEC.

### Condensatori

All'interno dell'apparecchiatura sono presenti condensatori elettrolitici e condensatori di filtro la cui vita è dipendente dalle condizioni di utilizzo ed ambientali, per cui se ne consiglia la sostituzione preventiva da parte di personale autorizzato. Mediamente la vita attesa di tali componenti è di 10 anni.

In ogni caso lo stato effettivo dei componenti viene verificato durante la visita di manutenzione preventiva.

# 10. RISOLUZIONE PROBLEMI

I messaggi d'allarme disponibili nel display danno la possibilità di eseguire una diagnosi immediata su anomalie malfunzionamenti o guasti dell'impianto di fotovoltaico. Si distinguono:

- Warning: condizioni di allarme non grave che provocano necessariamente lo stop dell'inverter ma possono automaticamente rientrare
- Allarmi: condizioni di allarme grave che provocano lo stop dell'inverter e richiedono un comando di reset manuale dell'operatore per essere resettati.

Gli allarmi e i warning si dividono in due categorie:

- **Allarmi/Warning di Impianto**: riguardano le parti esterne all'UPS, come a esempio la rete di alimentazione, la linea d'uscita e la temperatura ambiente. Le azioni correttive sono in genere attivabili dall'utente (impiantista o operatore)
- **Allarmi/Warning Inverter**: riguardano le parti costituenti l'inverter stesso. Le azioni correttive sono in genere attivabili dal Servizio di Assistenza.

## 10.1. Warning d'impianto

- **W01: Sovratemperature Ambiente**

La temperatura ambiente letta dall'inverter è superiore a 45° (vedi misura a sinottico). Verificare il sistema di ventilazione o condizionamento della sala inverter.

- **W02: Temperatura Ambiente sotto la soglia minima**

La temperatura ambiente letta dall'inverter è inferiore a 15° (vedi misura a sinottico). Verificare il sistema di ventilazione o condizionamento della sala inverter.

- **W03: Efficienza del sistema non congruente**

La potenza erogata dall'inverter risulta essere troppo bassa rispetto alla potenza nominale dell'impianto. Controllare che i pannelli fotovoltaici siano correttamente collegati.

- **W04: Sovratemperatura Interna**
- **W66: Sovratemperatura Interna**

La temperatura della struttura di potenza dell'inverter è superiore a 110° (vedi misura a sinottico). Verificare il sistema di ventilazione o condizionamento della sala inverter.

- **W05: Basso Irraggiamento**
- **W67: Basso Irraggiamento**

L'inverter è in attesa che vi sia maggior energia in ingresso per provare ad accendersi.

- **W06: Tensione continua di ingresso troppo bassa**

L'inverter è in attesa che vi sia maggior energia in ingresso per provare ad accendersi.

- **W19: Nessun inverter presente**

E' mancato irraggiamento per oltre 24 ore: la condizione potrebbe essere normale ma viene segnalata per eventuali controlli.

- **W20: Alta impedenza verso terra**

Nel caso sia presente il controllore di isolamento e la resistenza verso terra letta sia troppo alta viene segnalato questo warning: controllare i fusibili di protezione, se il problema persiste contattare il servizio di assistenza.

- **W69: Rete AC di ingresso fuori tolleranz**a
- **W70: Rete AC di ingresso fuori frequenza**

La rete di ingresso è assente o non adeguata (valori di tensione e/o frequenza non corretti in riferimento a quanto dichiarato nella tabella dati tecnici); se non si tratta di una assenza rete generalizzata, verificare l'eventuale sgancio di qualche protezione a monte dell'inverter. Verificare i valori di tensione e frequenza applicati siano conformi a quanto impostato sul sinottico.

## 10.2. Warning d'inverter.

**• W13: Alta impedenza verso terra**
Verificare l'integrità del collegamento a terra dei pannelli fotovoltaici

**• W65: Inverter in Derating**
L'inverter sta riducendo la potenza erogata in rete. Controllare gli altri allarmi e/o warning ottico.

## 10.3. Allarmi d'impianto

**• A01: Spegnimento per comando esterno**
**• A59: Spegnimento per comando esterno**
L'Inverter è spento causa comando esterno di spegnimento immediato. Verificare il contatto esterno

**• A04: Bassa impedenza verso terra**
Verificare l'isolamento verso terra dell'impianto fotovoltaico

**• A05: Intervento scaricatori AC**
Verificare e provvedere alla sostituzione

**• A06: Intervento scaricatori DC**
Verificare e provvedere alla sostituzione

**• A07: Allarme teleruttore di uscita**
Lo stato del teleruttore di uscita non risulta coerente; contattare il servizio di assistenza

**• A08: Sovratemperatura Trasformatore**
Verificare il sistema di ventilazione o condizionamento della sala inverter.

**• A09: Rete AC di ingresso fuori tolleranza per valore Rms**

**• A10: Rete AC di ingresso fuori frequenza per frequenza**
La rete di ingresso è assente o non adeguata (valori di tensione e/o frequenza non corretti); se non si tratta di una assenza rete generalizzata, verificare l'eventuale sgancio di qualche protezione a monte dell'inverter.

Verificare i valori di tensione e frequenza applicati siano conformi a quanto impostato sul sinottico.

**• A15: Configurazione di sistema errata**
Errore nei parametri di configurazione; contattare il servizio di assistenza.

ITALIANO

## 10.4. Allarmi d'inverter

**• A68: Inverter spento per sovratemperatura**

Verificare il sistema di ventilazione o condizionamento della sala inverter.

**• A69: Anomalia Ventilatori**

Guasto al sistema di ventilazione verificare che le prese d'aria sul fronte e l'uscita dell'aria sul retro Inverter siano libere da ostacoli.

**• A70: Controllo Programmato**

A garanzia che le prestazioni e l'efficienza del prodotto permangano ad un livello ottimale, è necessario sottoporre l'apparecchiatura a controlli periodici da parte del servizio assistenza. La comparsa, sul sinottico, della segnalazione "Controllo Programmato" indica che è opportuno far ispezionare l'apparecchiatura da personale tecnico specializzato.

**• A73: Sovratensione di ingresso**

La tensione DC di ingresso ha superato gli 900 V. Controllare i collegamenti.

**• W72: Inverter Bloccato**

Contattare il servizio di assistenza.